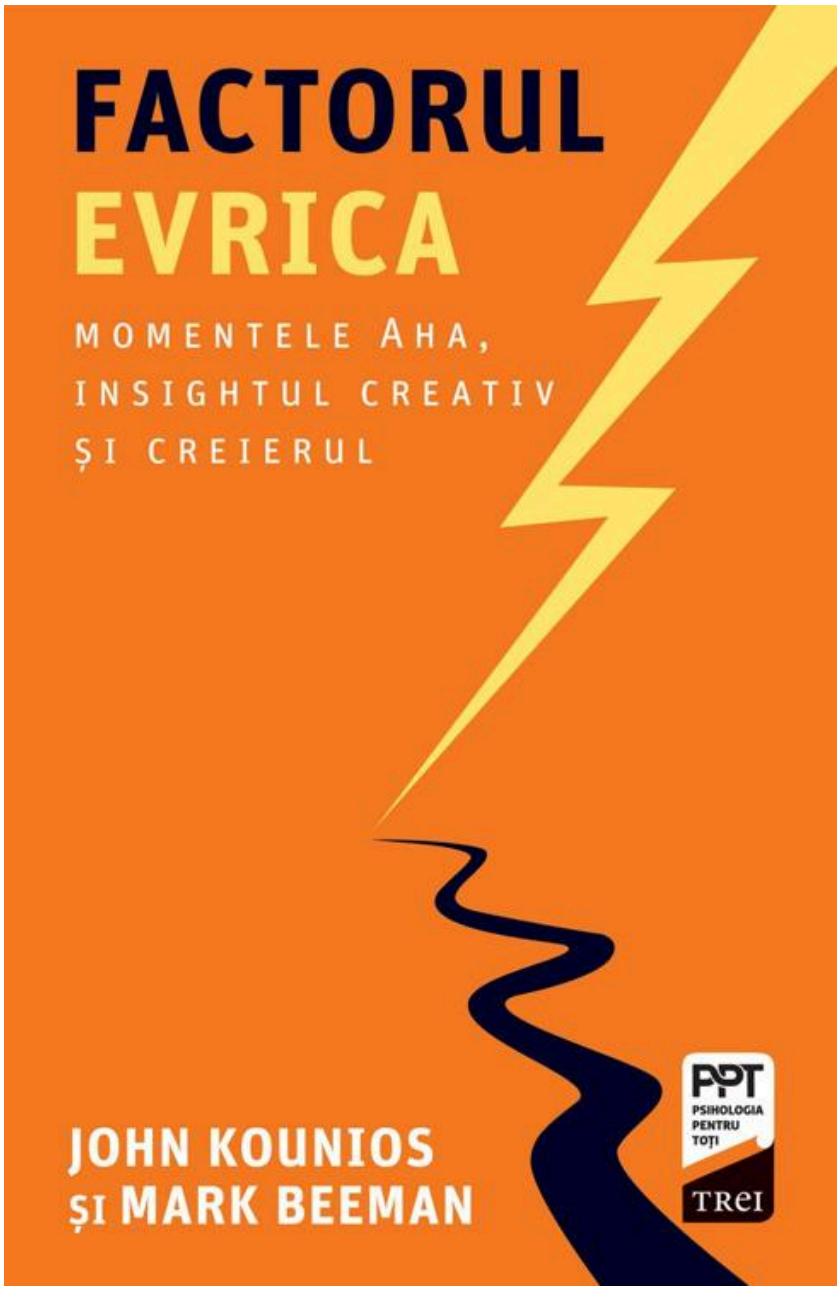
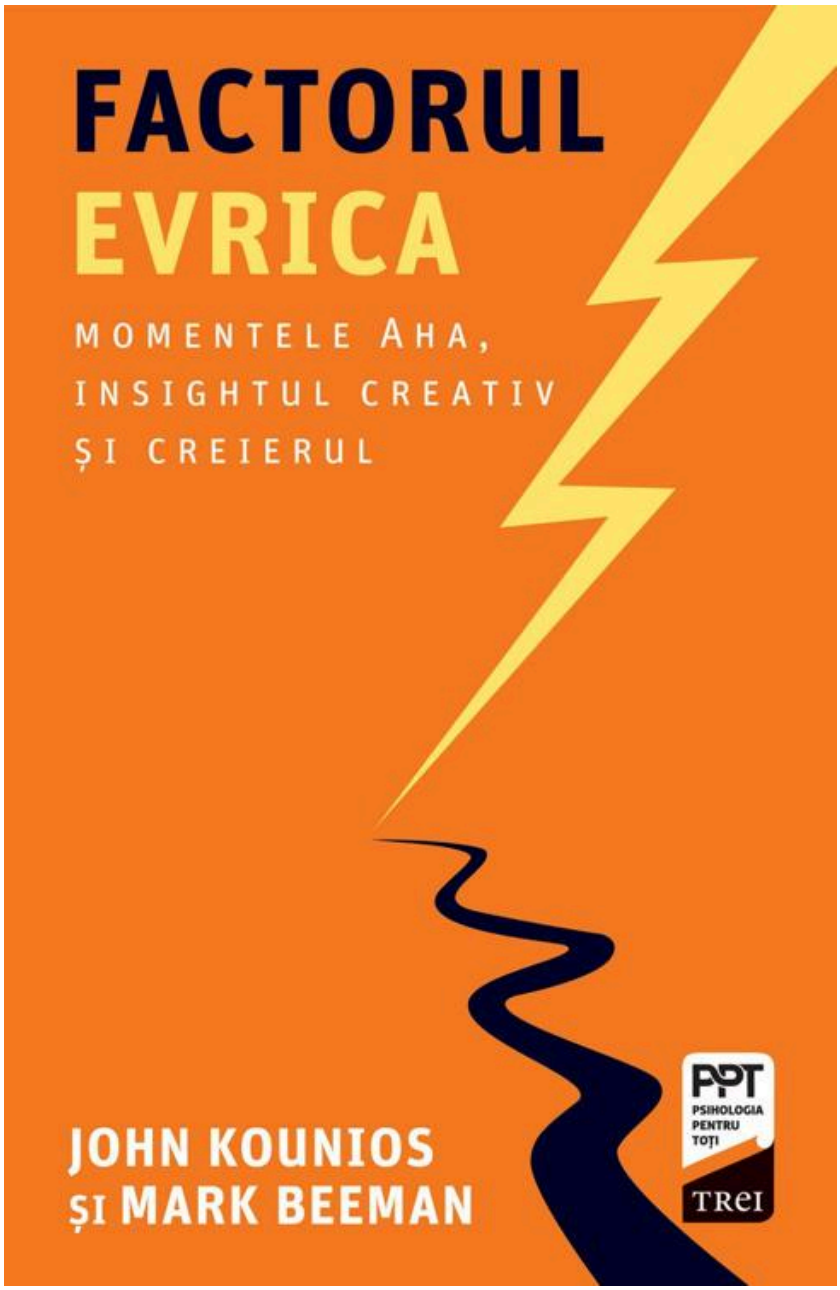
FACTORUL EVRICA

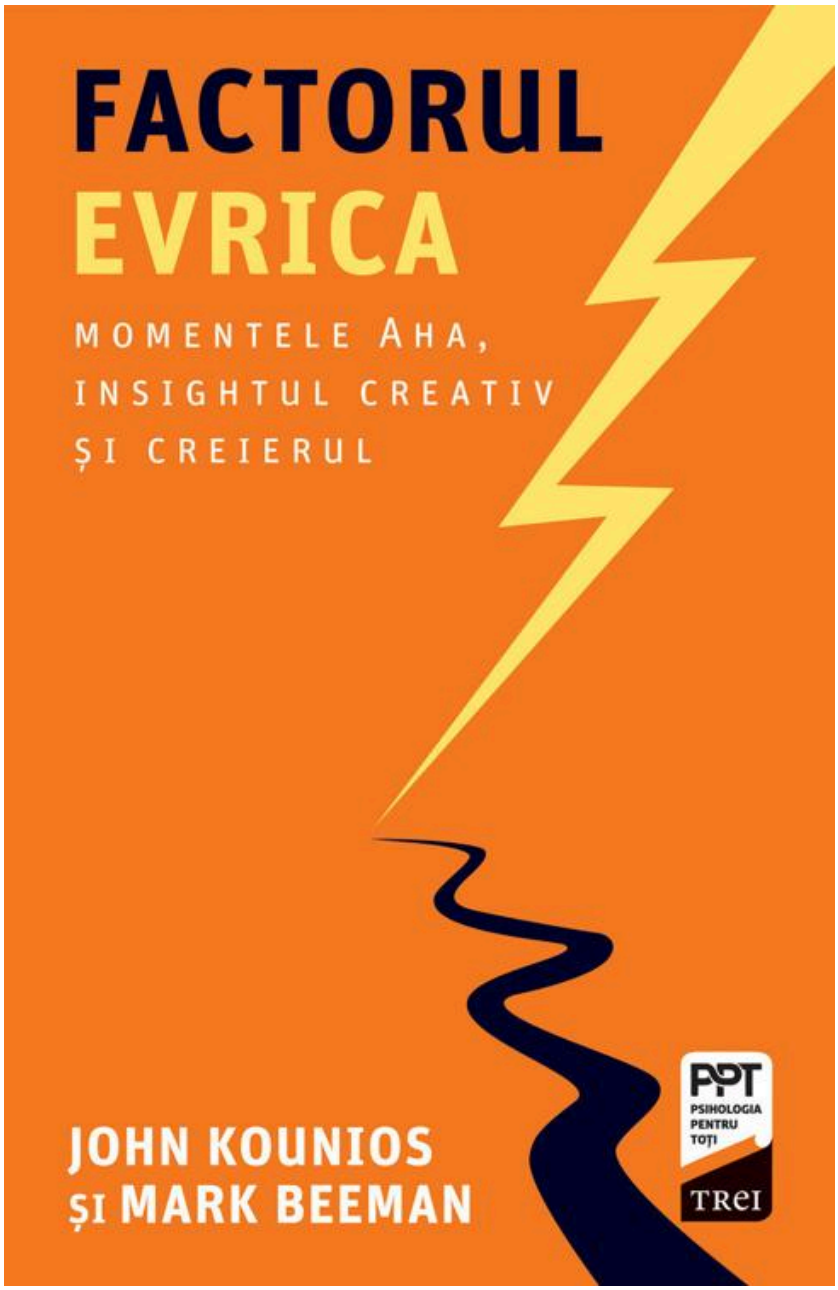
MOMENTELE AHA, INSIGHTUL CREATIV ȘI CREIERUL

JOHN KOUNIOS
ȘI MARK BEEMAN

PPT
PSIHOLOGIA PENTRU TOȚI
TREI


FACTORUL
EVRICA
MOMENTELE AHA,
INSIGHTUL CREATIV
ȘI CREIERUL
JOHN KOUNIOS
ȘI MARK BEEMAN
PPT
PSIHOLOGIA
PENTRU
TOȚI
TREI


FACTORUL
EVRICA
MOMENTELE AHA,
INSIGHTUL CREATIV
ȘI CREIERUL
JOHN KOUNIOS
ȘI MARK BEEMAN
PPT
PSIHOLOGIA
PENTRU
TOȚI
TREI


FACTORUL
EVRICA
MOMENTELE AHA,
INSIGHTUL CREATIV
ȘI CREIERUL
JOHN KOUNIOS
ȘI MARK BEEMAN
PPT
PSIHOLOGIA
PENTRU
TOȚI
TREI

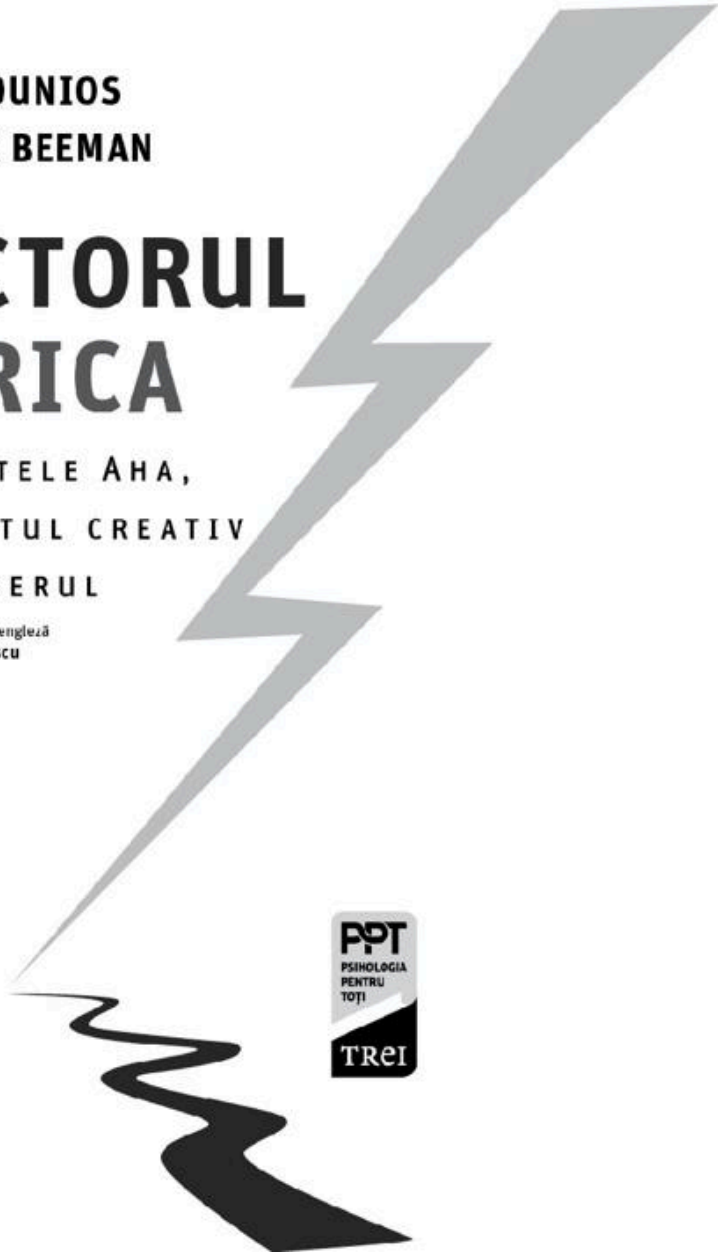
Colecție coordonată de
SIMONA REGHINTOVSCHI

JOHN KOUNIOS
ȘI MARK BEEMAN

FACTORUL EVRICA

MOMENTELE AHA, INSIGHTUL CREATIV ȘI CREIERUL

Traducere din limba engleză
de **Roxana Nourescu**



PPT
PSIHOLOGIA PENTRU TOȚI
TREI

Editori

Silviu Dragomir

Vasile Dem. Zamfirescu

Director editorial

Magdalena Mărculescu

redactArE

Manuela Sofia Nicolae

Design și ilustrație copertăAndrei Gamarț

Director producţie

Cristian Claudiu Coban

Dtp

Răzvan Nasea

Corectură

Oana Apostolescu

Irina Mușătoiu

Conținutul acestei lucrări electronice este protejat prin copyright (drepturi de autor), iar cartea este destinată exclusiv utilizării ei în scop privat pe dispozitivul de citire pe care a fost descărcată. Orice altă utilizare, incluzând împrumutul sau schimbul, reproducerea integrală sau parţială, multiplicarea, închirierea, punerea la dispoziţia publică, inclusiv prin internet sau prin reţele de calculatoare, stocarea permanentă sau temporară pe dispozitive sau sisteme cu posibilitatea recuperării informaţiei, altele decât cele pe care a fost descărcată, revânzarea sub orice formă sau prin orice mijloc, fără consimțământul editorului, sunt interzise. Dreptul de folosință al lucrării nu este transferabil.

Drepturile de autor pentru versiunea electronică în formatele existente ale acestei lucrări aparțin persoanei juridice Editura Trei SRL.

Copyright © 2015 John Kounios and Mark Beeman

Romanian edition published by arrangement with Ross Yoon Agency through Agenția Literară Livia Stoia

Copyright © Editura Trei, 2021, pentru prezenta ediție

Titlul original: The Eureka Factor: Aha Moments, Creative Insight, and the Brain

Autori: John Kounios și Mark Beeman

O.P. 16, Ghișeul 1, C.P. 0490, București

Tel.: +4 021 300 60 90 ; Fax: +4 0372 25 20 20

e-mail: comenzi@edituratrei.ro

www.edituratrei.ro

ISBN (print): 978-606-40-1153-4

ISBN (epub): 978-606-40-1407-8

Prefață

„Evrica!“ Nimeni nu știe cu siguranță dacă Arhimede chiar a strigat cu adevărat acest cuvânt, dacă a sărit din baie și a alergat pe străzile antice din Siracuza proclamându-și cea mai nouă descoperire. Povestea însă a persistat timp de două milenii deoarece oamenii rezonează cu aceasta — ai avut și tu probabil astfel de „momente de aha“ sau conștientizări neașteptate. Aceste „insighturi“, așa cum le numesc psihologii, sunt experiențe puternice care ne extind înțelegerea asupra lumii și a propriei persoane. Pot conferi atât iluminare, cât și avantaje practice.

Poveștile despre momentele de insight rezonează și cu noi, de aceea studiem aceste momente de aproape douăzeci de ani. Tot de aceea am și scris această carte. Scopul nostru este de a explica ce sunt insighturile, cum apar și ce are de spus cercetarea științifică despre cum putem avea mai multe astfel de momente. Dar mai întâi am dori să vă spunem câte ceva despre istoria activității noastre și despre cercetarea insighturilor, în general.

De-a lungul deceniilor ce au urmat Primului Război Mondial, psihologii germani au găsit dovezi că, atunci când o persoană se confruntă cu o problemă confuză și aparent nerezolvabilă, poate conștientiza brusc că s-a gândit la aceasta în modul greșit și că soluția problemei este de fapt destul de simplă. Rezolvarea unei probleme nu depinde decât de modul în care o „privești“.

După identificarea insightului, psihologii s-au concentrat pe descrierea acestuia. Au căutat să demonstreze mai ales faptul că insightul este unic și diferit de gândirea conștientă, deliberată — cea pe care o numesc „analiză“. De exemplu, psihologul Janet Metcalfe a arătat în 1980 că oamenii își pot monitoriza în mod conștient gândirea analitică deliberat; cu toate acestea, procesele mentale care conduc la un insight sunt în mare parte inconștiente, făcând dificilă monitorizarea și predicția atunci când o soluție țâșnește în conștiință sub forma unui moment de aha. Un alt pas înainte s-a făcut la începutul anilor 1990, când un alt psiholog, Jonathan Schooler, a demonstrat că gândirea ingenioasă este fragilă și ușor de eclipsat —

gândirea cu voce tare face mai puțin probabilă rezolvarea unei probleme prin intermediul unei clipe de intuiție, dar parcurgerea unei probleme cu glas tare nu îți afectează capacitatea de a o rezolva analitic.

În ciuda descoperirii lui Schooler, până în anii 1990, cercetările pe tema insightului au adus prea puține rezultate noi. Domeniul a devenit aproape inactiv. Deși intuiția a rămas o temă esențială a psihologiei experimentale în aproape orice lucrare de introducere în psihologie, nimeni nu fusese capabil să îi depisteze mecanismele. Întrebarea cea mai importantă a rămas: Cum apar insighturile? Le putem stimula astfel încât să avem mai multe astfel de momente?

În fața progresului era un obstacol, unul care are de-a face cu natura insightului însuși: se simte diferit. Puterea momentelor de aha este cea care-i face pe oameni să le observe și să și le amintească. Cu toate acestea, unii sceptici au susținut că acest sentiment este înșelător și că insighturile diferă de gândirea deliberată doar prin modul în care se simt oamenii atunci când ajung la o soluție. În rest, nu sunt cu nimic mai speciale. Ei au susținut că momentele de „Evrica“, drept adevărate descoperiri creative, sunt basme.

Când ne-am întâlnit la sfârșitul anilor 2000 în timp ce lucram la Universitatea din Pennsylvania, ne-am pus problema dacă nu cumva scepticii ar putea avea dreptate. Dacă momentele de aha se simt diferit, dar nu sunt de fapt extraordinare? Poate sunt doar idei obișnuite care ocazional aduc rezultate remarcabile. Dacă ar exista un indicator obiectiv pentru a valida experiența subiectivă a insightului — ceva care ne-ar ajuta să izolăm momentele de aha și să le analizăm pentru a înțelege dacă sunt deosebite!

Ne-am dat seama că acest tip de indicator obiectiv al insightului este posibil să existe — în activitatea creierului. Acest lucru ne-a stabilit direcția.

În cercetările sale, Mark se concentrase până atunci asupra unui subiect diferit: modul în care depinde înțelegerea limbajului de emisfera dreaptă — partea creierului cunoscută mai degrabă pentru procesare spațială decât pentru limbaj. Sprijinindu-se pe cercetările altora și pe propriile studii asupra deficiențelor subtile de limbaj la pacienții cu emisfera dreaptă deteriorată, el a propus o teorie asupra modului în care emisferele procesează diferit informația. Un punct de cotitură în cariera lui Mark a

avut loc în 1994, atunci când a audiat prelegerea despre insight a lui Jonathan Schooler. Aceasta l-a convins că aceleași caracteristici ale emisferei drepte care le permit oamenilor să înțeleagă limbajul în mod flexibil — adică abilitatea de a corela informații disparate — contribuia și la momentele de aha. De-a lungul anilor 1990, Mark a făcut echipă cu Edward Bowden, un cercetător al fenomenului insightului, pe care îl cunoștea din perioada facultății, pentru a colabora la studiile comportamentale care au oferit suport privind rolul special al emisferei drepte în insight. Între timp, Mark a început să investigheze limbajul cu IRMf — imagistica prin rezonanță magnetică funcțională — pentru a trasa o hartă a ariilor cerebrale care permit înțelegerea narațiunilor. Curând a început să se gândească la utilizarea IRMf pentru a studia insightul.

În anii 1990, interesul de cercetare al lui John era reprezentat de bazele neuronale ale „memoriei semantice“ — modul în care oamenii achiziționează, folosesc și uneori își pierd cunoștințele. A înregistrat activitatea electrică a creierului cu EEG — electroencefalografie — pentru a surprinde în timp real modul în care o idee apare în minte. Următorul pas logic a fost să privească spre modul în care apar în minte insighturile. Împreună cu Roderick Smith, doctorandul său, a publicat un studiu comportamental care arăta că insighturile răsar abrupt și în întregime, validând experiența conștientă a imprevizibilului. Aceasta l-a făcut să se gândească la utilizarea EEG pentru a studia insightul.

Domeniul imagisticii cerebrale a început să ia avânt la începutul anilor 1990 și s-a dezvoltat rapid de-a lungul deceniului. Disponibilitatea acestor tehnici a însemnat că nu mai eram limitați la observarea comportamentului exterior al oamenilor. Puteam arunca o privire în interiorul activității creierului. Acest lucru a schimbat totul.

Prin neuroimagistică s-au investigat la început abilitățile care fusesesă explorate deja pe larg de către psihologii cercetători, de exemplu, percepția, atenția, mișcarea și memoria. Cercetătorii s-au ferit de sarcinile mai dificile care presupuneau investigarea abilităților mentale mai complexe și mai puțin înțelese, cum sunt rațiunea, luarea deciziilor și rezolvarea problemelor — ca să nu mai vorbim despre insight.

Am crezut că suntem pregătiți să folosim aceste instrumente în studierea insightului, dar am avut de luat o decizie științifică: Ce experiment să efectuăm? Fondurile de cercetare și timpul erau insuficiente. Fiecare dintre noi avea fonduri atât cât să susțină un singur experiment. Dar ce experiment să facem? Ne-am învârtit o vreme în jurul acestei întrebări, dar am continuat să revenim la problema care s-a dovedit a fi cheia: Ce se întâmplă în creier în momentul în care o persoană rezolvă o problemă cu o sclipire de insight? Am proiectat un experiment care va aduce lumină chiar asupra momentului de aha.

Până în 2002 am formulat detaliile primului nostru studiu și am fost gata pentru începerea testării. Eram totuși neliniștiți, pentru că ne asumam un risc mare. În mod ideal, cercetătorii preferă să conducă experimente „pilot“ preliminare pentru a rezolva problemele survenite, astfel încât să își perfecționeze procedeele înainte de a porni studiul extins. Nu am avut resurse ori timp pentru a face astfel, așa că a trebuit să o facem bine de la prima încercare.

După colectarea datelor am petrecut următoarele câteva luni analizând independent rezultatele EEG și IRMf. Apoi am suprapus imaginile cerebrale și am fost uluiți — când erau suprapuse, imaginile EEG și IRMf se potriveau aproape perfect! Rezultatul principal: o arie-cheie din emisfera dreaptă se activează în momentul aha. Aceasta și alte descoperiri au oferit în final dovada concretă pentru existența și unicitatea insightului. Am început să pregătim un articol care să descrie rezultatele noastre. Când ne-am mutat la noile posturi universitare — Mark la Universitatea Northwestern și John la Universitatea Drexel — l-am trimis spre publicare. Am fost încântați când a fost acceptat de prestigioasa revistă PLoS Biology.

Colegii psihologi și specialiști în neuroștiințe au început să acorde interes lucrării noastre. Cercetătorii și-au menținut întotdeauna interesul față de insight, chiar și atunci când existau puține dovezi care să alimenteze această fascinație. Însă nu am anticipat amploarea reacțiilor pozitive din partea presei și a publicului. De exemplu, The Times din Londra a proclamat cu entuziasm descoperirea „punctului E“ al creierului („E“ de la „evrica“), o simplificare necesară condensării descoperirilor noastre. Tipul acesta de reportaj a încurajat oameni din toate categoriile sociale să ne trimită scrisori

și e-mailuri în care își descriau propriile momente „aha“ și intuițiile personale despre creativitate. Unele dintre aceste povestiri și-au găsit locul în carte. Altele au inspirat experimente noi.

Acel prim studiu neuroimagistic ne-a inspirat cercetarea ulterioară, care a continuat până în prezent ca punct central al activității noastre. Pe măsură ce această cercetare a avansat, a devenit limpede că povestea insightului care decurgea de aici nu putea fi spusă într-un articol de jurnal. Va fi nevoie de o carte.

Ne-am propus să scriem o carte dinamică și în același timp ușor de citit. La fel de important, am dorit să îi asigurăm acuratețe științifică; documentația și informațiile interesante din culise pot fi găsite în note. Am dorit să evocăm uimirea în fața descoperirii și totodată să îi inspirăm pe oameni să folosească cercetarea pentru a fi mai creativi în viețile lor personale și profesionale. În aceste scopuri am inclus multe istorioare care ilustrează momentele de aha și circumstanțele care le-au provocat. Ca oameni de știință, nu credem că anecdotele pot fi o dovadă decisivă pro sau contra teoriilor științifice, întrucât orice anecdotă în parte poate fi un caz excepțional sau o raportare greșită. Însă ele ajută la ilustrarea ideilor principale. Ne-au inspirat și pe noi și, credem, vă vor inspira și pe dumneavoastră.

Scrierea acestei cărți a fost o experiență extraordinară. Dar satisfacția noastră adevărată o reprezintă împărtășirea acestei informații. Sperăm că vă va da încredere să folosiți insightul creativ pentru a vă atinge și depăși aspirațiile personale și profesionale.

1. O nouă lumină, o nouă perspectivă

Dar cine poate număra sau cântări aceste sclipiri ale minții? Cine poate urmări firele secrete prin care se unesc ideile noastre?

Hermann von Helmholtz, om de știință

Helen Keller nu știa ce este acela un cuvânt. O boală scurtă de la vârsta de nouăsprezece luni a lăsat-o surdă și oarbă pe viață, împiedicând-o să învețe să vorbească. Și-a dezvoltat în cele din urmă câteva semne pentru comunicarea de bază, dar acestea erau doar gesturi. Era închisă într-o lume a obiectelor palpabile. Tărâmul cuvintelor și al ideilor era dincolo de înțelegerea ei.

În 1887, când Helen avea șase ani, părinții ei au angajat o profesoară tânără, pe nume Anne Sullivan, pentru a o instrui acasă. Anne, care a devenit prietena și însoțitoarea de-o viață a lui Helen, a încercat să o învețe cuvinte schițându-le în palmele tinerei eleve. Helen a învățat câteva astfel de semne, dar nu era capabilă să înțeleagă că acestea erau cuvinte. „Nu știam că scriu un cuvânt sau chiar că există cuvinte; îmi mișcam degetele imitând asemenea unei maimuțe“, a explicat ea mai târziu.

Helen și Anne au avut într-o zi o ceartă pe tema cuvintelor „cană“ și „apă“. Helen nu putea conecta semnele cu obiectele respective. La o altă lecție de mai târziu, s-a supărat și și-a trântit păpușa. Anne a încercat o abordare diferită. A dus-o pe Helen la o fântână și a ghidat-o să își țină cana sub jet în timp ce ea pompa apă. În timp ce apa se scurgea în cană și pe mâinile lui Helen, Anne i-a schițat pe cealaltă mână literele „a-p-ă“. Atunci s-a întâmplat. Potrivit lui Anne, „Apropierea de senzația apei reci care se scurgea pe mâna ei pare că a surprins-o. A scăpat cana și a rămas încremenită. O nouă lumină i-a apărut pe chip“. Așa cum a explicat mai târziu Helen, „am rămas nemișcată, toată atenția mea fiind fixată pe mișcarea degetelor ei. Brusc, am simțit o conștientizare vagă a ceva uitat — un fior al gândirii revenite; și cumva mi s-a revelat misterul limbajului. Am știu că «a-p-ă» înseamnă acel ceva rece și minunat care se scurgea pe mâna

mea. Acea bucurie vie mi-a trezit sufletul, i-a adus lumină, speranță, fericire și l-a eliberat!“

În acea clipă uimitoare, Helen a realizat că acele mâzgălituri de pe mâna ei reprezentau în lume obiecte și că poate folosi aceste simboluri pentru a gândi și a comunica cu ceilalți. „Am plecat de la fântână dornică să învăț. Toate aveau un nume și fiecare nume a dat naștere unei noi idei. Când ne-am întors acasă fiecare obiect pe care îl atingeam părea să freamăte de viață. Asta pentru că am văzut totul cu perspectiva stranie și nouă care mi se revelase.“

Astfel, o fată oarbă a ajuns să „vadă“.

Helen a învățat în cele din urmă sa citească în Braille și să scrie. A învățat să vorbească, deși nu putea să audă și citea pe buze cu ajutorul mâinilor. A absolvit facultatea și a început să scrie multe cărți pe teme sociale și spirituale. Mark Twain, Alexander Graham Bell, Charlie Chaplin și alte celebrități ale vremii s-au împrietenit cu ea. Președintele Lyndon Johnson a decorat-o cu Medalia Prezidențială pentru Libertate. Continuă să inspire generațiile spre a spera și a reuși.

Toate acestea au fost insuflate de un moment de insight.

„Lucrurile pur și simplu s-au legat.“ „Totul s-a potrivit la locul lui.“ „A fost o sclipire de inspirație… un fulger… o scânteie de insight.“ „Ca un bec care se aprinde.“ „Am avut o epifanie.“ „Dintr-odată am văzut lucrurile într-o lumină nouă.“

Aceste expresii se referă la ceea ce este cunoscut în mod obișnuit drept „Evrica“ sau moment de aha și ceea ce psihologii denumesc „insight“ și consideră a fi o formă de creativitate. Este experiența neașteptată de înțelegere a ceva ce nu ai priceput înainte, gândirea unui lucru familiar într-un mod nou sau combinarea lucrurilor familiare pentru a forma ceva nou. Insighturile sunt salturi cuantice ale gândirii, descoperiri care ne pun în mișcare viețile și istoria. Insightul i-a comunicat lui Sir Isaac Newton teoria gravitației, lui Paul McCartney una dintre baladele trupei Beatles și lui Buddha înțelegerea sursei suferinței umane. Aproape toată lumea a avut

momente de claritate neașteptată. Ele pot să ne schimbe viața și chiar o schimbă.

S-a scris mult în scopul de a explica modul în care funcționează insightul creativ și cum îl putem face să funcționeze mai bine. Aproape totul se bazează pe opinii și observații informale mai degrabă decât pe dovezi stabilite științific. Oricât de amuzante și de încurajatoare pot fi aceste lucrări, știința a ajuns acum mult mai departe decât ne pot conduce reflecțiile cu titlu de anecdotă. Nu înseamnă că opiniile și observațiile sunt rele. Ele pot fi un punct de pornire util în investigare. Dar există o abordare mai completă — una științifică. Știința finalizează munca testând ori de câte ori este posibil opiniile și observațiile.

Domeniul individual al științei a avut perioade de dezvoltare extraordinară, stimulate deseori de noile tehnologii. Astronomia a fost activată de inventarea telescopului, așa cum a fost biologia de inventarea microscopului. Ultimul sfert al secolului trecut a fost martorul apariției unui nou domeniu — neuroștiința cognitivă — alimentat de tehnicile de măsurare a activității creierului în timpul funcționării acestuia. Tehnici cum sunt imagistica prin rezonanță magnetică funcțională (IRMf) și electroencefalografia cu densitate înaltă (EEG) ne-au permis să explorăm mintea în moduri care pot elucida cum percepem, ne amintim, gândim, simțim — și avem insighturi. Noi și colegii am folosit aceste tehnici de imagistică cerebrală vreme de mai bine de un deceniu pentru a descoperi ce se întâmplă în creier atunci când o persoană are un moment aha. Împreună cu metodele de cercetare comportamentală ale psihologiei cognitive, studiile neuroimagistice au dezvăluit aspecte noi și neașteptate ale insightului, care nu ar fi fost vizibile doar prin măsurătorile comportamentului persoanei.

În scrierea acestei cărți am avut două scopuri. Primul este de a explica pe baza ultimelor cercetări din științele neurocognitive și psihologie ce anume este exact insightul creativ și modul de funcționare al acestuia în creier. Cel de-al doilea a fost să vă arătăm cum puteți folosi această informație pentru a vă spori creativitatea și capacitatea de rezolvare a problemelor. Aceste două scopuri sunt strâns interconectate. Articolele din presă, unele inexacte, au trâmbițat noile cercetări asupra factorilor presupuși a spori creativitatea: relaxați-vă, luați-vă o vacanță, priviți culoarea albastru și așa mai departe. Există într-adevăr strategii pentru creșterea creativității. Dar acestea

funcționează numai când sunt corect aplicate — la momentul potrivit și în contextul potrivit — și singura cale pentru a le aplica corect o reprezintă înțelegerea modului în care acestea vă influențează gândirea. Schimbările ocazionale făcute fără înțelegere pot cauza opusul a ceea ce s-a intenționat. Scopul nostru este de a oferi o înțelegere bazată pe știință, care vă va permite să vă atingeți potențialul creativ — acasă, la serviciu și în general. Putem afla multe luând în considerare mai ales modul în care gândesc oamenii care tind să aibă numeroase insighturi — îi vom numi „Perspicace“ — și cum diferă ei de „Analiști“, care tind să se bazeze mai mult pe gândirea atentă, sistematică.

O problemă de interpretare

Înainte de a începe ar trebui să explicăm mai precis ceea ce înțelegem prin „insight“. Cuvântul este alunecos, deoarece este folosit pentru a descrie o diversitate de lucruri înrudite. Cel mai adesea oamenii folosesc termenul pentru a se referi la orice tip de înțelegere profundă, mai ales în ceea ce privește propria persoană. Pentru cercetătorii din domeniul psihologiei, insightul este totuși mai specific și mai complicat.

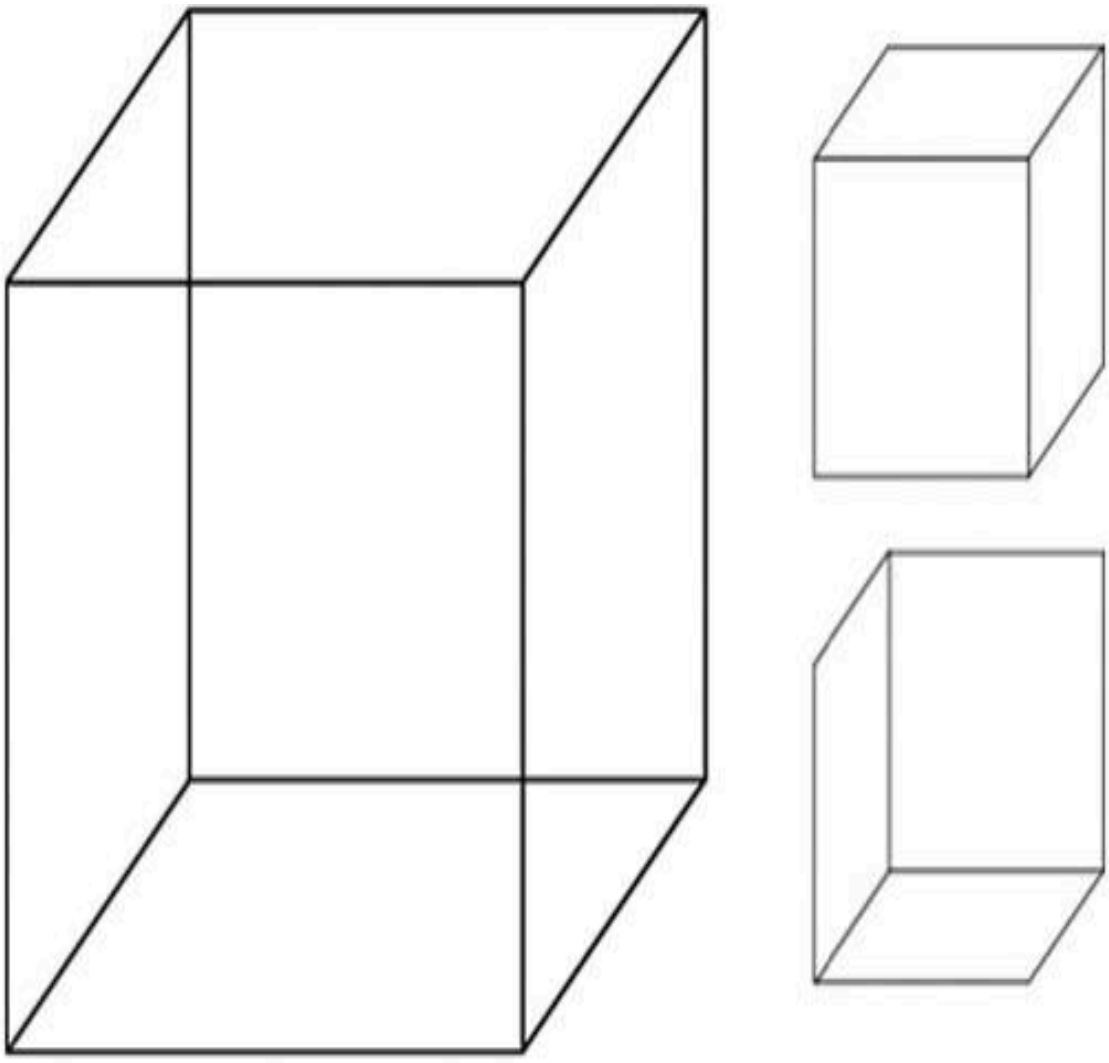
Insighturile au două trăsături principale. Prima este că ele ne apar brusc în conștiință, aparent de nicăieri. Nu se simt ca fiind produsul gândurilor curente. De fapt, nu le poți controla în modul în care îți controlezi gândirea intenționată, conștientă. Insighturile sunt ca pisicile. Pot fi convinse, dar de obicei nu vin când sunt chemate.

Cealaltă trăsătură principală este că ele aduc literalmente un mod nou de a privi lucrurile.

Gândiți-vă la cubul din partea stângă a imaginii 1.1.

Acesta este un cub Necker. Partea interesantă este că aspectul său este ambiguu. Așa cum puteți observa în partea dreaptă a imaginii, fie pătratul inferior, fie cel superior al acestui cub transparent pot fi văzute ca fiind mai aproape de dumneavoastră. Prin modificarea atenției îl puteți vedea în oricare dintre aceste două moduri. Dar nu îl puteți vedea simultan în ambele

moduri, pentru că cele două interpretări sunt incompatibile: o singură fațetă a cubului nu poate fi în același timp atât aproape, cât și departe. Iar atunci când vă modificați atenția dinspre unul dintre aceste pătrate spre celălalt, schimbarea de interpretare este una bruscă. Acest tip de modificare a perspectivei este un prototip al insightului.



Imaginea 1.1. Cubul Necker. Wikicommons (commons.wikimedia.org/wiki/File:Necker%27s_cube.svg)

Psihologilor gestaltiști de la începutul secolului douăzeci le-a plăcut să sublinieze faptul că putem interpreta aproape orice tip de obiect, situație sau

eveniment în mai mult decât un singur mod. De aceea, în descrierea insighturilor oamenii folosesc adesea expresii de tipul „a vedea lucrurile într-o lumină nouă“ sau „a vedea lucrurile dintr-o perspectivă diferită“. Dacă privești o cărămidă, cel mai probabil te vei gândi la ea ca parte a unui zid. Dar te poți gândi la aceasta și în alte moduri: ca piatră de pavaj, un opritor de ușă, un prespapier sau un spărgător de nuci. De fapt, psihologii cognitiviști folosesc uneori „testul cărămizii“ ca metodă de măsurare a creativității: cu cât poți schimba mai des perspectiva, cu atât te vei putea gândi la mai multe utilizări ale unui obiect comun cum este o cărămidă și, prin urmare, ești considerat a fi mai creativ.

Potrivit psihologilor gestaltiști, cauza pentru care te blochezi în încercarea de a rezolva o problemă este că te gândești la aceasta în modul greșit. Așa cum o scenă vizuală atât de simplă precum cubul Necker poate fi reinterpretată radical într-o clipă, la fel poate fi „restructurată“ și o problemă complexă, aducând un moment de aha asupra soluției. Un obiect care anterior a fost folosit pentru un anumit scop poate fi gândit acum drept unealtă pentru un alt tip de sarcină; o amenințare poate fi privită acum drept oportunitate; o relație cu o altă persoană poate fi redefinită din ipostaza de competitor în cea de colaborator.

Înainte de inventarea avionului de către Orville și Wilbur Wright, punctul de vedere convențional privind modul în care ar putea funcționa zborul cu propulsie era că elicele vor produce tracțiunea orizontală despicând aerul ca niște lame, în timp ce aripile cu suprafața curbată vor asigura ascensiunea necesară. Frații Wright au avut flexibilitatea mentală de a se elibera de vechiul mod de concepere a elicelor ca niște lame și de a și le reimagina ca aripi alunecând prin aer. Când au reproiectat lamele elicei pentru a le da o formă curbată, ca de aripă — o caracteristică de design utilizată încă la avioanele moderne — elicele au produs o tracțiune orizontală mai mare. Această reinterpretare a elicelor ca aripi rotative a făcut posibil zborul propulsat.

Insightul este creativ

Oamenii folosesc deseori în mod interschimbabil termenii „insight“ și „creativitate“. Psihologii cognitiviști, cu a lor înclinație pentru precizie, consideră în general că insightul este o formă specială de creativitate. Vom merge un pas mai departe și vom sugera că insightul este o parte din esența creativității.

Dar ce anume este creativitatea? Psihologii o explică adesea ca fiind abilitatea de a genera idei atât noi, cât și utile. Deși cercetătorii folosesc în mod obișnuit această definiție, noi credem că este una nepotrivită. Lucrurile creative tind sa fie într-adevăr noi și utile, însă ceea ce e nou pentru o persoană poate fi pentru alta reinventarea roții. Utilitatea este și ea în ochii privitorului: un iPhone poate fi util unui avocat din Manhattan, dar ar fi inutil pentru un membru al unui trib amazonian. Mai mult, chiar și o creație cu adevărat inutilă poate fi creativă. Ele se numesc „eșecuri geniale“.

În fața lipsei consensului cu privire la definiția creativității, o sugestie ar fi pur și simplu să nu ne deranjăm să o definim — cel puțin nu încă. Ideea este că fiecare recunoaște în mod intuitiv creativitatea atunci când o observă și că cercetările în derulare vor da naștere la un moment dat unei definiții mai eficiente. Noi vom argumenta că acest moment a venit.

Definim creativitatea ca abilitatea de a reinterpreta un lucru descompunându-l în elementele sale și recombinând aceste elemente într-un mod surprinzător pentru a atinge un scop. Acest mod de înțelegere acoperă practic toate fenomenele pe care le considerăm în mod obișnuit ca fiind creative. În mâinile unui compozitor notele gamelor muzicale pot fi aranjate pentru a compune o melodie. Un anteprenor de succes poate lua componente binecunoscute, produse ori servicii și le poate recombina pentru a produce ceva ce nimeni altcineva nu mai vinde și toată lumea își dorește să cumpere. Chiar și produsele creative care par complet noi pot fi văzute ca o reorganizare a elementelor familiare de percepție și gândire. Cele mai creative poezii, simfonii, picturi, invenții, planuri de afaceri sau realizări personale sunt compuse dintr-un rezervor comun de cuvinte, note muzicale, culori, elemente, procese, pași sau emoții. Elementele fundamentale pot fi familiare. Ceea ce face produsul creativ este modul în care sunt recombinate aceste elemente — cu cât recombinarea este mai puțin evidentă, cu atât este mai creativă. De altfel, dacă ar fi fost evidentă, oricine ar fi putut-o crea.

Când acest tip de recombinare creativă are loc într-o clipă, este vorba despre un insight. Dar recombinarea poate lua naștere și dintr-un proces progresiv, conștient, pe care psihologii îl denumesc gândire „analitică“. Aceasta implică reflectare metodică și deliberată asupra mai multor posibilități până când găsești soluția. De exemplu, când joci un joc de Scrabble, ai de construit cuvinte dintr-un set de litere. Când privești setul de litere „E-F-P-I-N-E-I-A“ și realizezi dintr-odată că pot forma cuvântul „EPIFANIE“, acesta ar fi un insight. Analiza este atunci când încerci în mod sistematic diferite combinații de litere până când găsești cuvântul.

Gândirea analitică se potrivește bine situațiilor familiare. Când încerci să formezi un cuvânt la Scrabble sau să rezolvi o anagramă știi exact ce ai la dispoziție, și anume literele; și știi exact ce ai voie să faci, adică să le rearanjezi. Aceste lucruri sunt date și, dacă rearanjezi destul, vei găsi în cele din urmă combinațiile care formează cuvinte. Gândirea analitică este o modalitate eficientă de a trata astfel de probleme bine definite, dar este mai puțin utilă în probleme care sunt prea complicate pentru a calcula toate permutările sau în cele în care datele de lucru nu sunt cu totul clare. De exemplu, dacă scopul este acela de a fi un părinte mai bun, de a găsi o carieră mai satisfăcătoare sau de a găsi o idee nouă pentru lansarea unei companii, analiza singură nu te duce foarte departe. Aceste probleme sunt prea încurcate și complicate pentru a evalua în mod metodic toate posibilitățile. Mai mult, probabil nu îți este clar care sunt toate instrumentele necesare atingerii unor astfel de scopuri. Insighturile se evidențiază când abordezi aceste tipuri de probleme.

Oricine, oricând

Insightul creativ nu este vreo formă extravagantă de gândire rezervată doar câtorva. De fapt, este una dintre cele câteva abilități definitorii ale speciei noastre. În diferite grade, animalele pot face majoritatea lucrurilor pe care le fac oamenii — pot vedea, se pot mișca, pot fi atente și își pot aminti. Cu toate acestea, cu excepția unor contraexemple limitate și demonstrabile, numai oamenii — cei mai mulți dintre oameni — au insighturi. Este o abilitate umană fundamentală.

Ori de câte ori realizezi brusc cum ai putea cumpăra o mașină nouă, de ce sora ta s-a distanțat de tine sau cum să te poziționezi pentru a obține o promovare, ai avut un insight. Ori de câte ori te simți derutat de explicația întortocheată a cuiva și apoi, brusc, înțelegi despre ce vorbește, ai avut un insight. Ori de câte ori ești trezit din somn de soluția unei probleme trenante, ai avut un insight. Aproape toți am avut astfel de experiențe de evrica.

Mai mult, rezultatele insightului sunt generalizate. Ești înconjurat nu numai de realizările sale tehnologice și științifice, cum sunt alimentele congelate sau televiziunea, ci și de numeroasele sale influențe în afaceri, arte și în majoritatea domeniilor activității umane. În reviste, cărți de dezvoltare personală, emisiuni televizate care promovează ideea că momentele de aha sunt cheia evoluției personale, a devenit chiar o marcă a culturii populare.

Ideea că insighturile sunt pietre de temelie ale dezvoltării personale nu este una nouă. Marile religii ale lumii au transmis de multă vreme ideea că insighturile pot aduce posibilitatea transformării profunde oferind o fereastră spre tărâmuri transcendente și spirituale. De exemplu, în Exodul 3 este descrisă o epifanie biblică familiară, cu Moise care a fost inspirat deodată de Dumnezeu să se întoarcă în Egipt pentru a-i scoate pe evrei de sub jugul faraonului spre Țara Făgăduinței. Faptele Apostolilor, capitolul 9, relatează povestea lui Saul din Tarsus (mai târziu Apostolul Pavel) care a fost orbit de lumina venită din cer pe drumul spre Damasc. Însoțitorii săi l-au condus spre Damasc, unde „îndată au căzut de pe ochii lui ca niște solzi; și a văzut iarăși și, sculându-se, a fost botezat“ (Faptele Apostolilor 9:18, Biblia Ortodoxă).

Ideea insightului neașteptat joacă un rol special în budismul zen. Scopul ultim al zenului este „satori“, pe care învățatul japonez D.T. Suzuki îl explică drept „dobândirea unei perspective noi pentru a privi în esența lucrurilor“. Un practician poate practica zenul în mod asiduu vreme de mai mulți ani înainte de a atinge satori, dar dacă acesta este atins, va fi declanșat cel mai probabil de un eveniment aparent nesemnificativ. Conform lui Suzuki „un sunet nedeslușit, o remarcă stupidă, o floare înflorită sau un incident banal cum ar fi o poticnire reprezintă condiția sau ocazia care îi va deschide mintea spre satori“. El afirmă că această „nouă perspectivă“ va fi dobândită într-o clipă: „Satori este licărirea neașteptată în conștiință a unui adevăr nou, neimaginat până acum. Este un fel de catastrofă mentală care se întâmplă dintr-odată, după acumularea unor probleme intelectuale și

demonstrative. Acumularea a atins o limită a stabilității și întregul edificiu s-a prăbușit, când, iată, un nou cer se deschide“.

Potrivit unui sondaj recent efectuat în Statele Unite privind spiritualitatea, mulți oameni au afirmat că au trăit personal revelații religioase semnificative. Una dintre întrebări le cerea oamenilor să spună dacă au avut vreodată un „moment de insight religios neașteptat sau trezire“ — o întrebare care fusese adresată în sondajele anterioare. În 1962, când a fost pusă pentru prima dată această întrebare, un procent de 22 la sută dintre oameni au spus că au avut o astfel de experiență. Numărul a crescut cu fiecare sondaj, atingând 49 de procente în 2009. Pentru prima dată de când sondajul adresează această întrebare au fost mai mulți cei care au spus că au avut o astfel de epifanie (49%) decât cei care nu au avut (48%). Deși cercetarea nu oferă o explicație privind această creștere a raportării revelațiilor, este limpede că mulți oameni cred că au avut astfel de revelații și le consideră a fi semnificative din punct de vedere personal.

Insighturile sunt larg răspândite și oamenii le consideră importante. Dar oferă ele vreun beneficiu evident? Să luăm în calcul câteva domenii în care gândirea intuitivă este un avantaj, iar absența sa reprezintă un impas.

Metamorfoza

Oamenii se schimbă de-a lungul timpului, adesea în bine. Maturitatea, înțelepciunea, răbdarea și multe alte beneficii pot decurge din acumularea treptată a experienței de viață. Dar e nevoie ca aceste calități să se dezvolte lent? Cercetătorul Timothy Carey și colegii au examinat recent ideea că insighturile pot fi scurtături spre schimbarea personală pozitivă. Ei au derulat interviuri structurate cu persoane care tocmai terminaseră psihoterapia. Raportările de momente aha erau prezente din abundență. Unul dintre intervievați a spus că putea „vizualiza punctul“ în care s-a schimbat; altul a spus „îl pot chiar auzi“. Mulți dintre ei puteau identifica momentul în care au avut revelațiile, de exemplu, în piscină cu partenerul sau într-o anume ședință cu un terapeut. Unii au folosit metafore familiare pentru a-și descrie momentele de aha, de exemplu, un bec care se aprinde, un buton apăsat, un declic sau un „«ping» și apoi am putut să văd lucrurile limpede“.

Dezvoltarea personală nu trebuie să fie un proces cu ritm glaciar. Așa cum a scris fizicianul și autorul Oliver Wendell Holmes Sr., „un moment de insight valorează uneori cât o experiență de viață“.

Vortexul informațional

Potrivit unui sondaj recent la nivel mondial realizat printre mai mult de 1 500 directori executivi, principala problemă cu care aceștia se confruntă este de a face față complexității tot mai mari a lumii. Ei au remarcat că schimbările rapide fac ca modelele și strategiile de afaceri să fie depășite aproape imediat ce acestea au fost implementate.

Această confuzie nu este specifică lumii afacerilor — o întâlnim cu toții în fiecare situație a vieții. Pe măsură ce se dezvoltă civilizația, se dezvoltă și problemele aferente. Pe lângă lista lungă a problemelor bine-cunoscute cum sunt foametea, boala, nedreptatea și războiul, putem adăuga acum probleme noi: degradarea ecologică, competiția crescândă pentru resursele naturale tot mai reduse, fragmentarea familiilor, infracțiunea cibernetică și așa mai departe. Pentru a înrăutăți lucrurile, aceste probleme au ajuns interconectate. Rezolvăm deficitul de energie găsind și extrăgând o cantitate mai mare de petrol sau construind mai multe centrale nucleare? În acest caz, cum vom face față poluării crescute și deșeurilor toxice? Punem capăt terorismului sporind securitatea? Atunci cum vom păstra libertatea și intimitatea personală? Și așa mai departe. Cum vom face față complexității crescute și interconectării problemelor pe care le întâmpinăm?

Directorii executivi au identificat insightul creativ drept calea spre progres. Potrivit unuia dintre directori, în fața dezordinii, „insightul este cel care te ajută să surprinzi oportunitatea“. Acesta oferă un punct nou de vedere pentru conceperea unei soluții care este nu numai la îndemână, ci, retrospectiv, poate părea și evidentă. De-a lungul acestei cărți vom descrie prin exemple numeroase din viața reală modul în care momentele de aha pot dezvălui simplitate neașteptată.

Momentele evrica și economia

Economiștii și liderii din afaceri accentuează din ce în ce mai mult creativitatea și inovația ca stimulente ale creșterii economice. Așa cum a formulat Thomas Friedman, editorialist al New York Times și câștigător al premiului Pulitzer, globalizarea și avansul tehnologic „au nivelat lumea“, diminuând avantajele istorice ale geografiei și avuției națiunilor dezvoltate. Computerele sunt acum relativ necostisitoare. Internetul face să fie la fel de ușoară exploatarea creierelor din Beijing, precum a celor din Boston. Prin urmare, oamenii și afacerile cu cele mai bune idei noi — indiferent de locul în care se află — au șanse mari de a prospera. Aceste idei sunt adesea rezultate ale insightului creativ.

Recunoscând importanța creativității pentru succesul economic și stimulați de proclamațiile privind „decalajul în materie de inovație“ aflat în plină expansiune, guvernele, corporațiile și instituțiile private au avut în vedere reforme politice pentru a facilita dezvoltarea produselor și a metodelor de ultimă generație, precum și a productivității. Aceste eforturi se bazează pe ipoteza conform căreia impedimentele principale ce stau în calea inovației sunt structurile organizaționale defectuoase care blochează implementarea ideilor originale. Creativitatea ar putea fi eliberată, se speră, dacă guvernele și corporațiile și-ar schimba pur și simplu politicile.

Deși perspectiva are o parte de adevăr, ea nu ne spune întreaga poveste. Implementarea nu este singurul obstacol — de fapt, tipul Perspicace găsește uneori modalități creative de a evita astfel de dificultăți. Unele dintre cele mai mari impedimente și probabil cele mai înverșunate sunt mai degrabă mentale decât instituționale. Grupurile de oameni pot inspira, rafina și implementa ideile. Organizațiile le pot susține și stimula creativitatea. Cu toate acestea, inovațiile nu pot fi implementate dacă nu sunt în primul rând concepute. Adevărul fundamental este că ideile își au originea în mințile indivizilor. Prin urmare, creativitatea individuală trebuie considerată o resursă prețioasă care are nevoie să fie căutată și cultivată — mai ales atunci când avem motive să credem că ea se diminuează.

Cât de deștepți suntem?

Testele de inteligență sunt disponibile de aproape 100 de ani. Mai degrabă decât creativitatea, aceste teste măsoară abilitățile analitice implicate în gândirea logică. Principiul general aflat la baza testelor care măsoară coeficientul de inteligență (IQ) este comparația dintre scorul brut al unei persoane cu scorurile brute ale covârstnicilor. De exemplu, scorul unui copil este comparat cu scorurile altor copii de aceeași vârstă; scorul unui adult este comparat cu scorurile altor adulți. Un scor IQ de 100 este definit a fi mediu; jumătate dintre cei care dau testul înregistrează mai mult de 100, iar cealaltă jumătate sub 100. La fiecare câțiva ani procesul de scorare este calibrat sau „reetalonat“ pentru a fi ajustat fluctuațiilor ce apar odată cu trecerea timpului. De exemplu, scorul brut mediu într-un deceniu ar putea fi de 70% rezolvări corecte, în următorul deceniu de 75%, iar apoi de 65%. În toate situațiile, scorul mediu brut este stabilit ca IQ 100 al acelei perioade. Astfel, deși scorurile medii brute ale oamenilor pot varia, IQ-ul mediu nu se schimbă. Este întotdeauna 100.

Acum aproape treizeci de ani, James Flynn, cercetător neozeelandez în domeniul inteligenței, a început să analizeze modificările acestor scoruri brute de-a lungul timpului. Ceea ce a descoperit — cunoscut acum drept „efectul Flynn“ — a provocat surprindere: scorurile medii brute au crescut. „Noul normal“ global a devenit din ce în ce mai bun. Încă nu știm cu exactitate ce se întâmplă, dar cifrele nu mint. Oamenii devin mai deștepți. Nu-i așa?

Ei bine, cam așa ceva.

În 1966, psihologul E. Paul Torrance a creat Testele Torrance de Gândire Creativă (TTCT), un instrument larg utilizat care măsoară mai degrabă abilitatea de gândire creativă, în loc de acel tip de gândire analitică pe care îl măsoară testele de IQ. La fel ca orice test psihometric specific, și acesta este calibrat periodic astfel încât scorul individual al unei persoane să poată fi comparat cu cel al contemporanilor săi. Psihologul Kyung-Hee Kim de la Universitatea William and Mary a examinat recent modificările în scorurile brute TTCT care au apărut de-a lungul timpului în Statele Unite și a

concluzionat că, în medie, oamenii par să devină mai puțin creativi de-a lungul timpului. Cu toate progresele educaționale și tehnologice și în ciuda efectului Flynn de creștere a inteligenței analitice, societatea americană pare să devină mai puțin creativă. Cercetările viitoare vor arăta dacă această scădere a scorurilor creativității este una globală și oglindește creșterea pe plan mondial a inteligenței analitice.

Această aparentă diminuare a creativității este alarmantă, deoarece vine chiar într-un moment în care insightul creativ este extrem de necesar pentru a analiza problemele și a identifica oportunitățile. Simpla consemnare a acestei deteriorări nu ne oferă o explicație. Prezentând modurile în care apar momentele de evrica și felul în care acestea sunt un factor revitalizant în viețile dumneavoastră, vă vom arăta și cum poate fi explicat — și inversat declinul.

2. Insightul ilustrat

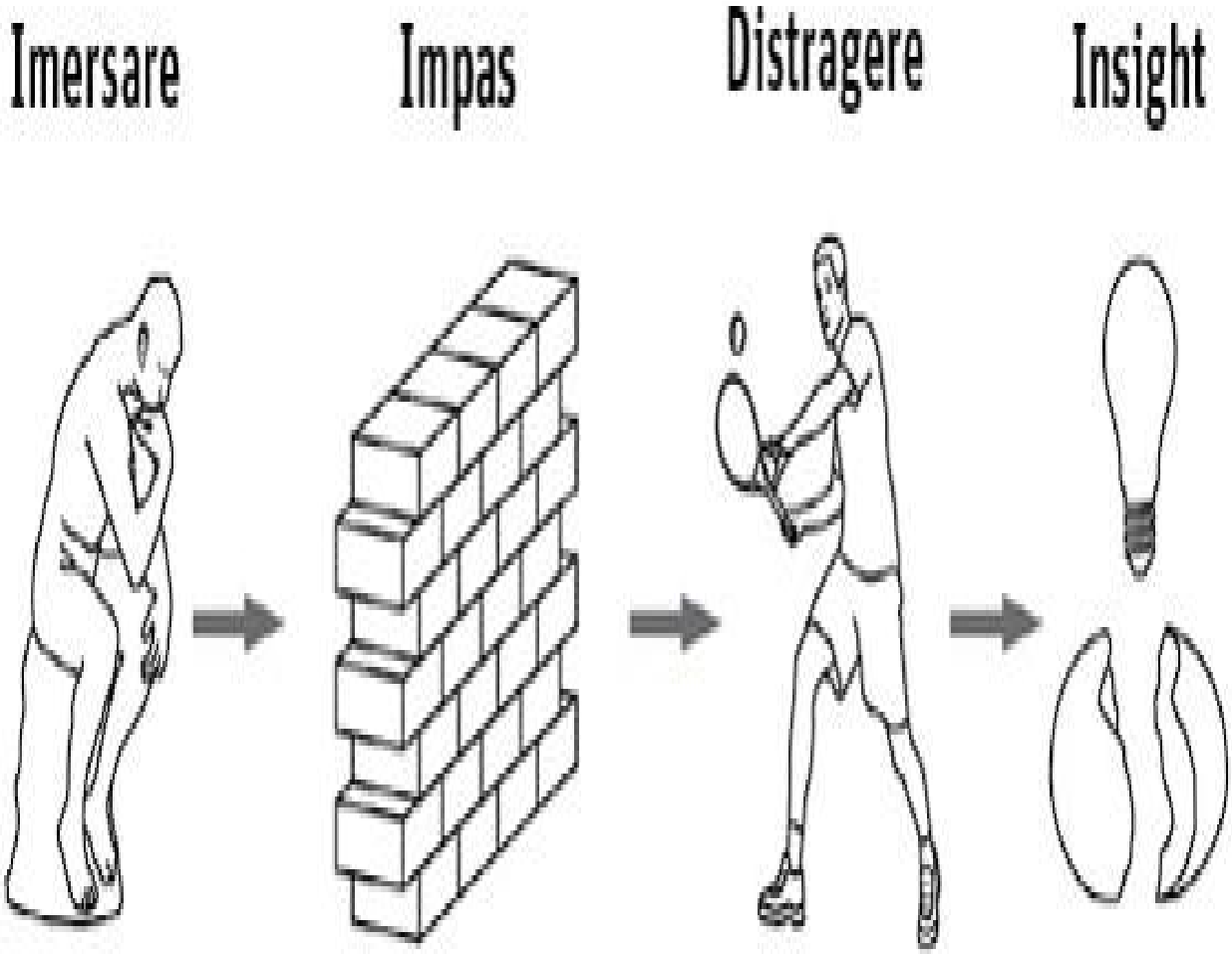
Melodia întreagă a apărut pur și simplu… deci, trebuie să crezi în magie.

Sir Paul McCartney, muzician

Deoarece insighturile pot fi despre orice și pot apărea în atât de multe contexte diferite, adesea gândim fenomenul în moduri contradictorii. Haideți să clarificăm imaginea cu un tur ghidat al celor mai distinctive trăsături ale insightului. Acesta va pregăti terenul pentru înțelegerea mecanismelor sale interioare în următoarele capitole.

Pas cu pas

Insightul este un pas dintr-o secvență (vedeți imaginea 2.1). În primul pas te confrunți cu o problemă. Acesta se numește uneori „imersare“ în toate aspectele problemei: faptele, instrumentele pe care le ai la dispoziție și scopul. Poți încerca să rezolvi în mod conștient problema sau doar să o studiezi. Dacă încerci să o rezolvi și te împotmolești, ai ajuns la un „impas“ și nu știi cum să procedezi.



Imaginea 2.1. Etape ale gândirii care conduc spre insight

Sau poate că eforturile ți-au fost întrerupte de altceva. În orice caz, există o „distragere“ sau o pauză de la problemă. Atunci, într-un punct anume, distragerea este întreruptă de un moment de aha care introduce soluția. Acesta este insightul, numit și etapa „iluminării“.

Acesta este modelul clasic prin care înțelegem insightul, deși există câteva dezvoltări și variante ale acestei scheme de bază, pe care le vom introduce în momentele potrivite. Să ne gândim acum la câteva exemple concrete care ilustrează etapele și caracteristicile experienței de insight — mai precis la

perspectiva extinsă, apariția neașteptată, reinterpretarea familiarului, conștientizarea relațiilor neprevăzute, convingerea subiectivă și fiorul emoțional.

Perspectiva

Cancerul a reprezentat un mister profund pentru chirurgi. Când o tumoare este îndepărtată, tumori metastatice minuscule pot crește rapid în alte părți ale corpului, cu consecințe teribile. În mod paradoxal, chiar și micșorarea unei tumori inițiale cu radiație sau chimioterapie poate provoca uneori creșterea unor mici tumori secundare. Aceasta a fost una dintre marile enigme ale cercetării cancerului, consemnată în literatura medicală încă din 1895. A ridicat o dilemă pentru medicii care tratau pacienții cu cancer: dacă ar trebui să trateze tumorile primare în cel mai agresiv mod posibil.

Doctorul Judah Folkman, absolvent al Universității de Medicină de la Harvard, își făcea rezidențiatul în chirurgie la spitalul general din Massachusetts în 1960, când a fost recrutat în Marina Statelor Unite. Marina tocmai construise USS Enterprise, un portavion cu propulsie nucleară și cu un echipaj de aproape patru mii de oameni. Una dintre caracteristicile avansate ale portavionului era că putea rămâne pe mare timp de un an fără a fi nevoit să se întoarcă în port pentru realimentare sau reaprovizionare. Însă în practică această performanță a rămas inaccesibilă, deoarece sălile de operație aveau nevoie să dețină o rezervă substanțială de sânge proaspăt. Sângele are un termen de stocare de câteva zile, nu de câteva luni. Pentru a atinge potențialul deplin al unei nave precum Enterprise, Marina a căutat să dezvolte un substitut de sânge cu o perioadă de valabilitate mai mare. Lui Judah Folkman și unui coleg de-ai săi, doctorul Fred Becker, le-a fost desemnată această sarcină.

Folkman și Becker s-au gândit să folosească hemoglobina, componenta sângelui care transportă oxigenul. Erau interesați de hemoglobină, deoarece aceasta putea fi păstrată sub formă de pudră pentru perioade mai lungi și reconstituită ulterior prin adăugare de apă. Așa că au efectuat un experiment pentru a determina dacă țesutul viu se poate susține sau repara atunci când

este imersat în hemoglobină. Folkman și Becker au utilizat în acest scop un tip de țesut capabil de creștere rapidă: celule canceroase.

La început, acest experiment a funcționat. Celulele canceroase au rămas în viață și au început să se multiplice. Dar apoi s-a întâmplat ceva neașteptat. Aceste celule au încetat să se mai reproducă atunci când au format o tumoare de dimensiunea unui ac de gămălie. Folkman, curios în legătură cu aceste tumori pipernicite, le-a examinat cu atenție. A observat ceva ciudat. Erau lipsite de vase de sânge.

Observația accidentală l-a captivat pe Folkman și i-a stârnit primul insight important: pentru a crește, asemenea țesuturilor sănătoase, tumorile au nevoie de un aport substanțial de sânge. Fără vase de sânge noi care să le hrănească nu pot crește mai mari de o gămălie de ac. Înțelegerea vizionară a lui Folkman a fost că tumorile ar putea fi controlate sau distruse prin privare de sânge și înfometare, dacă ar putea izola factorii biochimici care reglează creșterea vaselor de sânge. Aceasta a fost o schimbare radicală de perspectivă, care i-a permis să vadă posibilități pe care alții nu și le-au imaginat.

Multă vreme majoritatea cercetătorilor nu a acceptat validitatea sau importanța ideii lui Folkman, aceea că dezvoltarea tumorii depinde de creșterea vaselor de sânge. Chiar și cei care s-au gândit că ideea sa putea fi teoretic corectă credeau totuși că era lipsită de importanță, întrucât cel mai bun mod de a ataca o tumoare trebuia să fie cel mai evident — un atac direct. Otrăvește-o prin chimioterapie sau pur și simplu îndepărteaz-o. De ce și-ar bate cineva capul să folosească abordarea indirectă de a încerca să priveze treptat o tumoare, când o putea ataca într-o manieră mult mai directă? Pentru că erau orbiți de vechile idei, membrilor din comunitatea științifică le-au trebui ani să înțeleagă valoarea acestei perspective noi.

Mulți ani mai târziu, un alt insight a adăugat gândirii lui Folkman o nouă dimensiune.

În acel moment

După îndeplinirea serviciului militar în Marină, Folkman s-a întors la spitalul general din Massachusetts pentru a-și finaliza rezidențiatul în chirurgie, iar apoi a obținut un post la Universitatea de Medicină Harvard. De-a lungul acestei perioade s-a luptat să își susțină fondurile de cercetare pe tema tumorilor în fața criticilor și ridiculizării colegilor de breaslă, care erau orbi la semnificațiile ideii sale. Eforturile sale susținute din anii 1970 au determinat un progres treptat în izolarea diferitelor substanțe chimice care fie stimulează, fie inhibă creșterea vaselor de sânge ce hrănesc tumorile; cu toate acestea, era incapabil încă să afle motivul pentru care îndepărtarea tumorii primare determina creșterea necontrolată a metastazelor minuscule. Pe o tablă din laboratorul său a notat această temă drept una dintre „întrebările arzătoare“ la care își dorea ca echipa sa să reflecteze.

Pe Noel Bouck o dureau picioarele. Purta pantofi noi atunci când a participat la o conferință pe tema cercetării în cancer, în 1985. Singurul lucru la care se gândea era să găsească un loc în care să stea și să se odihnească. A găsit un refugiu în cea mai apropiată sală de conferințe, unde părea să nu se întâmple nimic. Însă curând sala a început să se umple de oameni care veniseră să-l audieze pe următorul vorbitor. Bouck a fost înghesuită rapid pe rândul său de spectatorii din ce în ce mai numeroși și nu putea scăpa fără să-i deranjeze, așa că a rămas la prezentare. Vorbitorul era Judah Folkman. Prezentarea era despre cancer și angiogeneză, creșterea vaselor de sânge.

Bouck nu știa prea multe despre angiogeneză și nu se gândise la relația acesteia cu cancerul. Specializarea sa de cercetare era reprezentată de bazele genetice ale cancerului. Prezentarea lui Folkman a fost pentru ea o revelație. Până la finalul acesteia, și-a spus: „Tipul ăsta are dreptate. Are perfectă dreptate. Îl cred“.

A început să cerceteze angiogeneza și cancerul.

În 1987, Folkman a citit un raport nou de cercetare. Venea din laboratorul lui Bouck. În acest studiu revoluționar, ea și colegii ei au demonstrat că tumorile eliberează atât substanțe care produc creșterea vaselor noi de sânge, cât și substanțe care inhibă această creștere. Raportul lui Bouck a devenit lectură obligatorie pentru membrii laboratorului lui Folkman, iar acesta din urmă reflecta zilnic la semnificația sa. În septembrie 1989, Folkman, fiu de rabin, a mers la un templu din Boston pentru o slujbă de Roș Hașana. La 10

dimineața, așezat pe rândul din spate, în timp ce asculta rugăciunile dedicate anului nou evreiesc, Folkman a fost izbit de un insight neașteptat care „a explicat totul“. Creșterea vaselor de sânge spre tumoare este controlată de echilibrul dintre substanțele eliberate de tumoare pentru a stimula, respectiv, pentru a inhiba creșterea vaselor de sânge. Când balanța este înclinată în direcția substanțelor chimice care stimulează creșterea, vasele de sânge se conectează cu tumoarea, permițându-i dezvoltarea. Când balanța se înclină în favoarea substanțelor chimice inhibitorii, vasele de sânge nu ating tumoarea. În acest caz, tumoarea nu poate crește mai mult de un milimetru.

Acest moment de evrica a explicat de ce îndepărtarea tumorii primare poate declanșa dezvoltarea metastazelor în orice parte a corpului: tumoarea primară eliberează atât substanțe stimulatoare pentru creșterea vaselor de sânge, cât și substanțe inhibitorii. Substanțele care stimulează vasele de sânge rezistă în circulație doar câteva minute — nu suficient încât să stimuleze formarea de vase noi în tumorile mai mici. Substanțele chimice inhibitorii rămân în fluxul sanguin o perioadă nedefinită, ceea ce le permite să predomine și să prevină alimentarea tumorilor mici cu vase de sânge noi. Când tumoarea primară mare este îndepărtată, sunt îndepărtate și substanțele chimice inhibitorii care împiedică creșterea vaselor de sânge. Este ca și cum ai turna gaz pe foc.

Remarcați caracterul abrupt al momentului de aha al lui Folkman — atât de abrupt, încât mai târziu a fost capabil să identifice ora și locul exact în care acesta a apărut. A fost ca o ușă blocată care rezistă tuturor forțelor până când brusc cedează și se deschide. Și odată ușa deschisă, se poate vedea totul.

Insightul lui Folkman a oferit o schimbare radicală de perspectivă care fusese dificil de acceptat de către colegii săi. La urma urmei, este greu să reinterpretezi ceea ce oamenii iau de-a gata, chiar și când viața cuiva depinde de acel lucru.

Reversul

Pe 5 august 1949, o echipă de cincisprezece pompieri conduși de șeful lor, Wag Dodge, a fost transportată aerian la Mann Gulch în Montana pentru a

neutraliza ceea ce oamenii credeau a fi un incendiu de tufișuri relativ mic pe una dintre părțile ravenei. Au fost parașutați pe partea opusă a ravenei, unde li s-a alăturat un coleg din partea locului și au început să coboare, cu vântul în spate. Apoi, în mod neașteptat, vântul și-a schimbat direcția și focul „a sărit“ să aprindă iarba dinspre partea lor. Flăcările s-au apropiat rapid de oameni. Au început să urce panta încercând să scape de foc. S-au oprit un moment pentru a scăpa de echipamentul greoi. Dar Dodge a realizat că acest lucru nu-i va salva. Focul avansa prea repede.

Dodge s-a oprit. Când ceilalți pompieri au văzut acest lucru, s-au gândit probabil că el renunța. Și-au continuat fuga cu disperare. Însă dacă Dodge chiar renunțase, nu a făcut-o pentru mult timp, întrucât a avut un insight care i-a salvat viața. Cu spatele la flăcări, a luat un chibrit și a aprins iarba din fața lui. Iarba uscată a luat foc imediat, iar vântul a suflat acest nou foc dincolo de marginea ravenei și departe de el, lăsând un petic de pământ carbonizat. Dodge s-a târât apoi spre acest petic și a așteptat. Când incendiul de vegetație a ajuns acolo, s-a răspândit în jurul peticului de pământ și apoi s-a îndepărtat.

Dodge a supraviețuit. Treisprezece dintre ceilalți cincisprezece pompieri au pierit.

Focul era problema. Având în vedere acest fapt evident, nu era ușor pentru pompieri să își schimbe interpretarea mentală a situației și să vadă focul drept soluție. „Focul salvator“ al lui Dodge, deși familiar indienilor din regiune, le era necunoscut la vremea aceea celor din serviciile forestiere și nu făcea parte din pregătirea pompierilor. De aceea membrii echipei au crezut probabil că Dodge și-a pierdut mințile sau că pur și simplu a cedat. Nu și-au putut imagina altă soluție decât cea care părea evidentă: fuga din fața flăcărilor. Insightul lui Dodge a fost o răsturnare bruscă de înțelegere. Reinterpretarea sa radicală era cu totul non-evidentă: focul nu era doar problema — era totodată și soluția. A luptat cu foc împotriva focului.

Reorganizarea conceptuală care produce un insight poate fi relativ simplă — în cazul lui Dodge, o inversare directă — sau poate fi o lentilă de observare a relațiilor mai subtile.

Calea analogiei

Andrew Stanton de la Studiourile de animație Pixar avea deja în palmares o serie de filme de succes. Scrisese superproducții cum sunt Povestea Jucăriilor, Compania Monștrilor, În căutarea lui Nemo și Mașini și scria un film care se va dovedi la fel de reușit: WALL-E, despre ultimul robot rămas pe un Pământ poluat fără speranță și abandonat de oameni cu mulți ani înainte. Una dintre problemele cu care se confruntase era desenul feței lui WALL-E. Trebuia să arate ca o mașină și să fie totuși expresiv.

Stanton a mers într-o zi la un meci de baseball. Nu putea vedea meciul foarte bine, deoarece locul său era „mizerabil“ (lucru pentru care l-a învinovățit pe editorul său). Așa că a împrumutat un binoclu de la vecinul de scaun. Din greșeală a întors binoclul invers. Cu lentilele pe partea greșită holbându-se la el, răspunsul la problemă „mi-a căzut în brațe“. Binoclul semăna cu o față. A mișcat articulația interioară de câteva ori pentru a crea diferite expresii faciale și a văzut „un întreg personaj cu un suflet în el“. Era hotărât. Robotul WALL-E urma să arate ca „un binoclu pe o tijă“.

Insightul l-a făcut pe Stanton să rateze o repriză întreagă. Fără îndoială, pentru câștigarea unui premiu Oscar, a meritat.

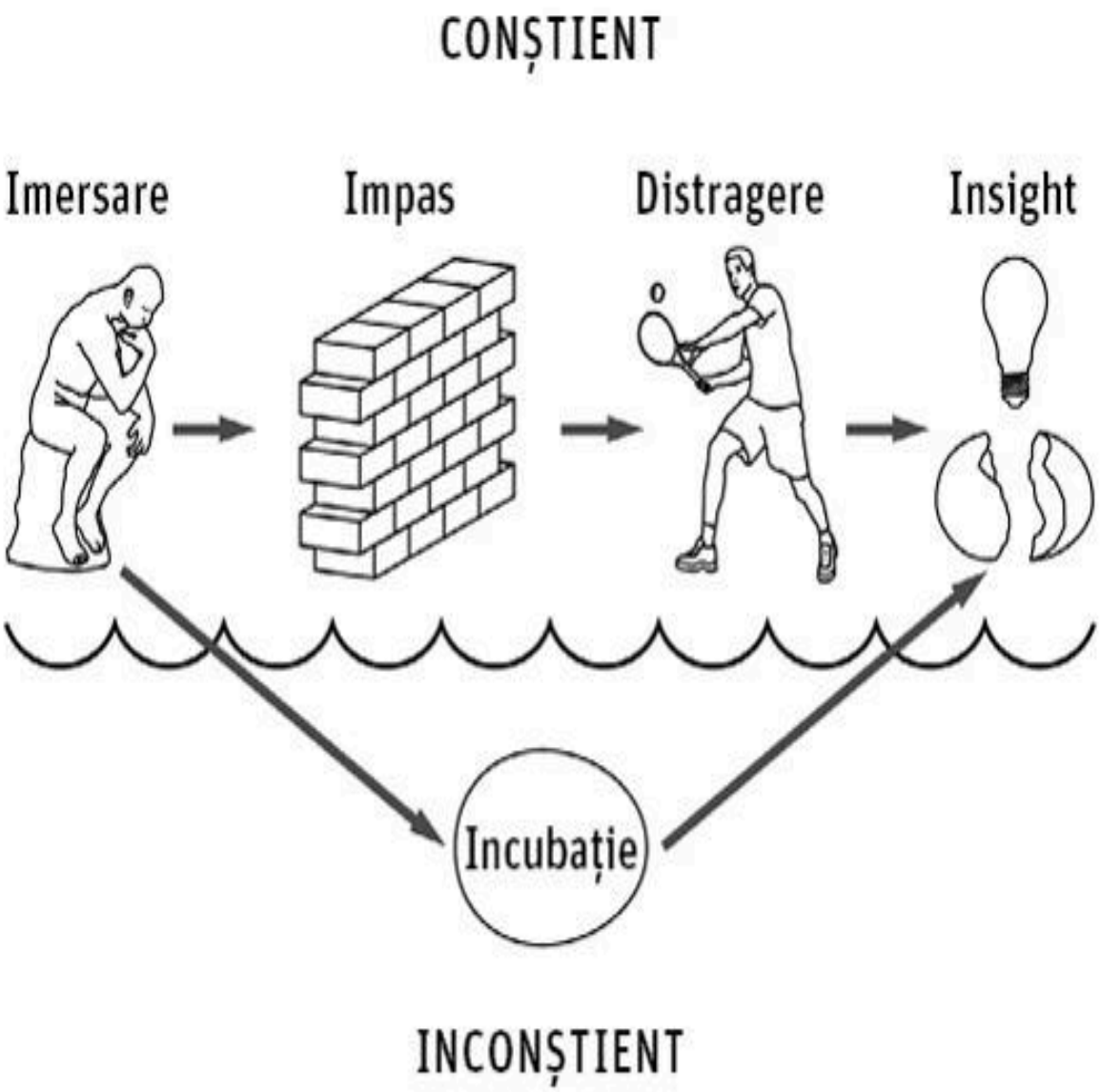
Acest moment de aha a conferit un insight analogic. Gândirea analogică rezolvă o problemă prin dezvăluirea unei relații profunde între două elemente care la suprafață par foarte diferite. Insighturile nu sunt singura cale pentru a experimenta o analogie. Puteți încerca să construiți una în mod deliberat. Dar când realizați spontan că o situație este similară alteia, ați avut un insight analogic.

Murmur subteran, erupții spontane

Insighturile întrerup adesea gândurile curente, în modul cel mai dramatic atunci când persoana nici nu se gândește la problema a cărei soluție se revelează.

Deși abrupte, asemenea erupțiilor vulcanice, insighturile sunt puncte culminate ale activității subterane susținute numită „incubație“.

Judah Folkman nu se gândise la cancer atunci când a realizat că tumorile nu pot crește mai mult de o gămălie dacă nu se aprovizionează cu sânge. Cu toate acestea, observarea tumorilor mici lipsite de vase de sânge i-a declanșat un proces de incubație care i-a inspirat ideea că prin controlul creșterii vaselor de sânge va fi permis controlul progresiei tumorii. Ulterior a petrecut mulți ani reflectând la cancer și angiogeneză, ceea ce a pus cap la cap elementele următorului său insight. Lucrurile s-au legat în cele din urmă atunci când s-a strecurat afară din laborator pentru a asista la o slujbă religioasă. În mod similar, Andrew Stanton se chinuise ceva vreme cu problema chipului pentru WALL-E. Răspunsul i-a venit când și-a luat o pauză de la muncă, pentru a se bucura de un meci de baseball.



Imaginea 2.2. Insighturile sunt generate de incubația inconștientă

Aceste exemple dovedesc că un insight poate incuba în mod inconștient în minte în timp ce vă gândiți la alte lucruri, doar pentru a se ivi pe neașteptate în conștiință, uneori fiind declanșat de un stimul aparent irelevant, de exemplu, o tumoare lipsită de vase de sânge sau un binoclu. Vom vedea mai târziu modul în care drumul unui insight spre conștientizare poate fi înlesnit de o schimbare de cadru sau de context și de o dispoziție îmbunătățită. (Insightul lui Wag Dodge, dintr-un moment de criză, nu este unul tipic, așa cum vom discuta în notele de la Capitolul 9.) O schimbare a cadrului sau a dispoziției nu determină și nici nu împiedică în mod direct insightul, deși

poate stimula anumite stări cerebrale care vor facilita sau vor inhiba insightul. Aceste stări cerebrale sunt fertilizatori pentru însămânțarea ideilor.

Adevărul evident

Barbara McClintock, genetician deschizător de drumuri și câștigătoare a premiului Nobel pentru fiziologie sau medicină în 1983, este celebră pentru multe progrese majore, cum ar fi descoperirea transpozonilor, secțiuni de ADN care se pot muta pe altă poziție în interiorul genomului unei celule. Multe dintre ideile ei aveau un avans atât de mare față de cercetarea contemporană în citogenetică, încât deseori colegii nu i-au înțeles sau acceptat teoriile. La fel ca Judah Folkman, a fost uneori ignorată și respinsă pentru aceste idei. Sătulă să explice și să își justifice cercetarea colegilor mai puțin „perspicace“, la jumătatea carierei a încetat să își mai publice descoperirile.

McClintock, un adevărat tip Perspicace, a avut o serie de momente aha care i-au impulsionat cercetările și a lăsat descrieri bogate ale unora dintre ele. Într-unul dintre cazuri, McClintock superviza un cercetător postdoctoral care studia genetica porumbului. Acesta examina „translocațiile“, schimburile de material genetic dintre diferite tipuri de cromozomi. El a presupus că jumătate din polenul plantelor va fi normal, iar jumătate va fi steril și „heterozigot“ — adică, au două alele diferite pentru aceeași genă, dintre care una este de regulă dominantă și cealaltă recesivă. Cercetătorul la post-doctorat a fost surprins să descopere că predicția sa a fost greșită — plantele erau sterile într-un procent de 25–30%, în loc de procentul așteptat de 50%. McClintock a fost uluită de această descoperire neașteptată și a plecat din lanul de porumb spre laboratorul ei. S-a gândit cam jumătate de oră, când „am sărit deodată și am alergat la câmp. La marginea câmpului… am strigat: «Evrica, știu! Am răspunsul!»“. McClintock a realizat că rezultatul neașteptat al experimentului a reieșit dintr-o a treia copie a genei, una suplimentară, o condiție anormală cunoscută drept „trisomie“. (Genele vin de obicei în perechi.)

După ce și-a explicat ideea, ceilalți geneticieni i-au cerut să o demonstreze. Cu toate acestea, McClintock nu a putut descrie imediat cum rezolvase

problema. „Totul s-a petrecut foarte repede; răspunsul a venit și am alergat. Acum am rezolvat-o pas cu pas — a fost o serie complicată pe pași — și am descoperit ce era.“ Intrigată de capacitatea ei de a rezolva problema fără a ști cum o făcuse, McClintock a meditat: „Cum de am știut fără să am nimic notat pe hârtie? Cum de eram atât de sigură încât am putut să le spun cu un asemenea entuziasm doar «Evrica! Am rezolvat-o!»?“ I se întâmplau frecvent astfel de lucruri. Cu o altă ocazie, a spus: „Ceva se întâmplă ca să poți avea răspunsul — înainte de a fi capabil să îl pui în cuvinte. Totul este procesat inconștient. Acest lucru mi s-a întâmplat de prea multe ori și știu când să îl iau în serios. Sunt atât de sigură. Nu vorbesc despre asta, nu trebuie să-i spun nimănui. Sunt pur și simplu sigură că asta este“.

Fericit, cu certitudine

Pe lângă lipsa conștientizării proceselor mentale care au condus la insightul lui McClintock, rețineți agitația emoțională care a îndemnat-o să strige și să alerge la ceilalți geneticieni pentru a le spune soluția. Această experiență a bucuriei și a importanței contribuie la sentimentul de certitudine în raport cu insightul, chiar înainte ca răspunsul să poată fi validat. De obicei, aceasta nu se întâmplă când soluția este dedusă pe cale analitică. Nu te înveselești prea des după adăugarea unei coloane de numere — decât dacă rezultatul este în mod neașteptat în favoarea ta.

Explozia emoțională a lui McClintock repetă cel mai celebru dintre momentele „Evrica“, unul legendar, care a avut loc acum mai bine de două milenii. Așa cum ne spune povestea, în secolul II î.Hr., regele Hiero al II-lea din Siracuza l-a convocat pe marele matematician grec Arhimede și i-a ordonat să rezolve o problemă. Regele comandase o coroană nouă unui bijutier, dar nu era sigur dacă aceasta fusese lucrată din aurul pur pe care l-a plătit. Sarcina matematicianului era să determine dacă a fost făcută din aur pur, fără a deteriora coroana. Densitatea aurului era cunoscută. Dacă Arhimede ar putea calcula volumul coroanei, atunci ar putea fi calculată și densitatea acesteia și apoi comparată cu densitatea aurului. Dacă aceste două densități difereau, atunci coroana nu ar fi putut fi lucrată din aur pur. Desigur, coroana putea fi cântărită destul de ușor, acesta fiind unul dintre

pașii necesari calculării densității. Celălalt pas este calcularea volumului obiectului. Cu toate acestea, având în vedere forma neregulată, nu exista o cale ușoară pentru a-i determina volumul fără a o topi și a o turna iar într-o formă regulată, de exemplu, un cub, pentru care exista o metodă simplă de calcul al volumului.

Atât masa, cât și volumul îi erau necesare pentru a calcula densitatea, dar cum Arhimede avea doar masa, era blocat. Nu putea utiliza metodele matematice convenționale pentru a deduce soluția. Însă nu era tipul de persoană care renunță ușor, așa că a continuat să cântărească problema.

Într-o zi, a umplut un vas pentru a face baie. Când a pășit în apă, s-a întâmplat ceva extraordinar. A observat creșterea nivelului apei în timp ce corpul său dezlocuia fluidul. Apoi a realizat instantaneu soluția problemei. Conform legendei, a sărit și, fără a-și pune hainele, a alergat afară pe stradă strigând „Evrica!“ (Cuvântul grecesc pentru „Am descoperit!“).

Insightul său neașteptat a fost că un obiect de formă neregulată așezat într-un lichid dezlocuiește un volum de lichid egal cu volumul obiectului scufundat. Totul se reduce la măsurarea volumului de apă scursă, punând-o într-un recipient de măsurare. Apoi, având cunoscute volumul și masa coroanei, putea calcula densitatea acesteia, care poate fi comparată cu densitatea cunoscută a aurului pur. Această metodă nou descoperită i-a dovedit lui Arhimede că materialul coroanei nu era aur pur.

La fel ca în exemplul Barbarei McClintock, povestea lui Arhimede ilustrează neliniștea emoțională provocată de insight și modul în care aceasta susține certitudinea tipului Perspicace. Această certitudine este clară din strigătul lui Arhimede — „Am descoperit!“, prin comparație cu „E posibil să fi descoperit!“

Cu toate acestea, certitudinea nu este singura consecință a fiorului pe care îl aduce revelația. Ca orice altă formă de experiență plăcută, insightul poate fi adictiv.

Mai mult, vă rog

Ne dorim cu toții mai multe insighturi care să ne ajute să rezolvăm problemele practice personale și profesionale, să înțelegem lumea și pe noi înșine. Dar râvnim și experiența: expansiunea palpitantă a conștiinței, explozia de cunoaștere, rafala de bucurie, certitudinea. Așa cum a spus Carl Sagan: „Când gândim bine, ne simțim bine. Înțelegerea este o formă de extaz“. Acesta este motivul pentru care oamenii citesc romane polițiste, rezolvă rebusuri și caută răspunsuri la marile întrebări ale vieții. Și tot din plăcere, nu pentru beneficii, oamenii încearcă să își dezvolte strategii personale pentru cultivarea insightului.

Interesul în creșterea creativității nu este ceva nou. În 1891 a avut loc un dineu în onoarea aniversării de șaptezeci de ani a marelui savant german Hermann von Helmholtz, un adevărat reprezentant al tipului Perspicace, ale cărui numeroase contribuții includ principiul conservării energiei, măsurarea vitezei impulsului nervos și inventarea oftalmoscopului pe care medicii îl folosesc în investigarea internă a ochiului. În discursul ținut în fața invitaților la dineu, Helmholtz a prezentat una dintre cele mai timpurii relatări despre strategiile personale folosite în atingerea insighturilor:

Adesea… [ideile] sosesc brusc, fără niciun efort din partea mea, ca o inspirație… Nu au venit niciodată pe o minte obosită și niciodată când eram la masa de scris. Mai întâi de toate, a fost mereu necesar să fi întors problema pe toate părțile, într-o asemenea măsură încât îi aveam „în cap“ toate unghiurile și complexitățile… apoi… înainte de sosirea ideilor bune trebuie să vină o oră de prospețime fizică totală și o stare calmă de bine. Deseori erau acolo dimineața, când mă trezeam… Dar le făcea plăcere să își facă apariția mai ales atunci când făceam o plimbare lejeră pe dealuri împădurite într-o zi însorită.

Deși cuvintele lui Helmholtz sunt anterioare primelor studii asupra insightului, observațiile sale simple se susțin foarte bine. Observați descrierea pe care o face imersării drept întoarcere „a problemei pe toate părțile într-o asemenea măsură încât îi aveam «în cap» toate unghiurile și complexitățile“. A arătat și că îndepărtarea de problemă prin somn sau o hoinăreală pe dealuri împădurite îi poate permite ideii să iasă la suprafață în

mod neașteptat. De fapt, până acum câțiva ani, puține puteau fi adăugate recomandărilor sale.

Cercetările recente elaborează pe tema acestor idei și a perspectivei clasice asupra insightului pentru a contribui la creșterea capacității de insight cu dimensiuni complet noi, multe pe care Helmholtz abia și le-ar fi imaginat. Aceste dimensiuni se bazează pe o înțelegere nouă a modului în care, prin designul său, creierul își compensează limitările practice.

3. Cutia

Dificultatea nu constă în ideile noi, ci în eliberarea de cele vechi, care pentru cei crescuți așa cum a fost majoritatea dintre noi, se ramifică în fiecare colț al minților noastre.

John Maynard Keynes, prefață la Teoria generală a ocupării forței de muncă, a dobânzii și a banilor (1935)

Istoricul din secolul al-XVI-lea Girolamo Benzoni a spus o poveste despre o cină la care au participat Cristofor Columb și un grup de nobili spanioli. Ar fi fost o serată strălucită — aristocrația zilei întreținându-l pe omul care descoperise Lumea Nouă. Nobilii și-au dorit să audă întâmplări din expedițiile sale și să împărtășească din glorie prin asocierea cu celebrul om.

Însă nu toți au fost impresionați. Unul a comentat că descoperirea unei rute noi spre India nu era ceva atât de extraordinar, întrucât oricine ar fi avut o flotă ar fi putut face același lucru. Atunci Columb a cerut un ou. I-a provocat pe nobili să facă oul să stea în picioare. Au încercat pe rând și au eșuat. Atunci Columb a ciocnit ușor de masă capătul oului pentru a face o mică adâncitură în coajă — putem presupune cu certitudine că a fost un ou fiert tare — și l-a așezat pe capătul turtit. Nobilii au înțeles imediat: soluția unei probleme poate părea evidentă după ce faptu-i consumat, dar asta nu înseamnă că a fost evidentă în prealabil. Aceasta este ceea ce se înțelege prin expresia „oul lui Columb“. Este o idee care devine evidentă doar la o privire retrospectivă (vedeți imaginea 3.1).

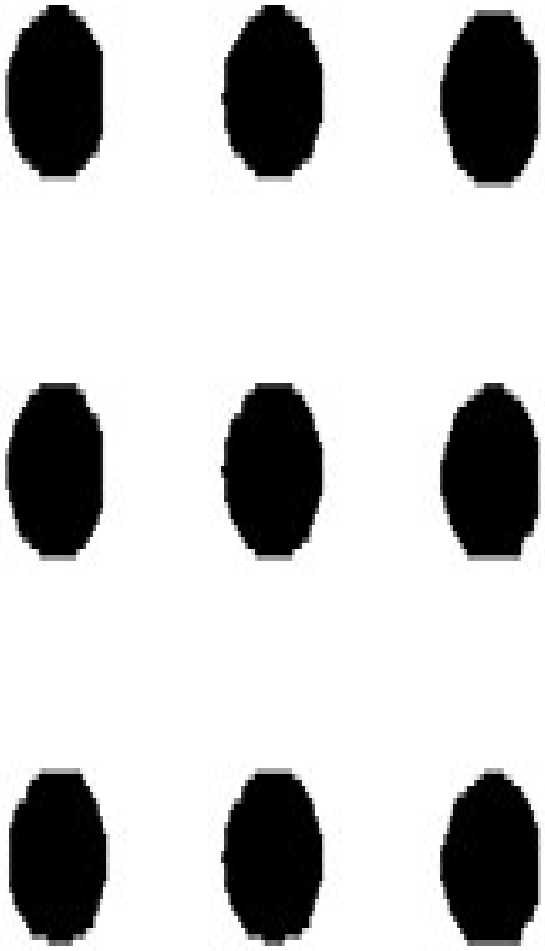
Imaginea 3.1. Ilustrație de William Hogarth; Cristofor Columb așezând un ou „în picioare“. Expresia de pe chipul nobilului care stă în spatele lui Columb privind peste umărul acestuia: exprimă un moment de tipul „Ar fi trebuit să știu asta!“ *Wikicommons (en.wikipedia.org/wiki /File:Columbus_egg.jpg)*

Rețineți expresia de pe chipul nobilului care stă în spatele lui Columb privind peste umărul acestuia: exprimă un moment de tipul „Ar fi trebuit să știu asta!“

Povestea lui Columb a devenit asociată cu „Christopher Columbus Egg Puzzle“ („Enigma oului lui Christopher Columb), descrisă în Cyclopedia of Puzzles de Sam Loyd, 1914 (vedeți imaginea 3.2).

Imaginea 3.2. Enigma oul lui Cristofor Columb, *Loyd S., 1914 Cyclopedia of Puzzles (en.wikibooks.org/wiki/Creativity_-_An_Overview/Thinking_outside_the_box#mediaviewer / File:Eggpuzzle.jpg)*

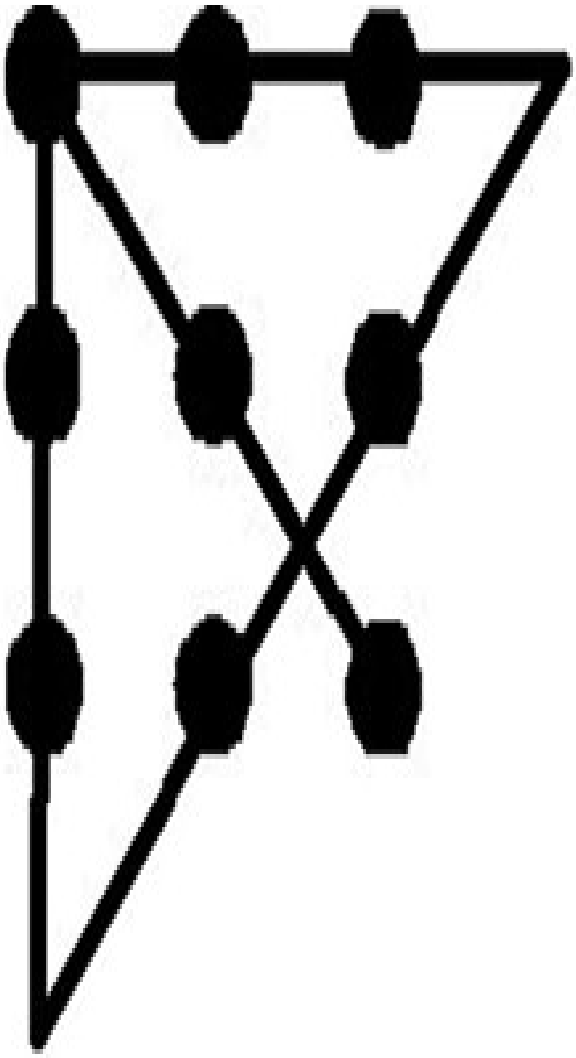
Această ghicitoare a ajuns să fie una familiară majorității celor care au urmat în facultate un curs de psihologie cognitivă. Denumită „Problema celor nouă buline“, a fost ținta unui experiment celebru în 1930, al psihologului N.R.F. Maier și a multor studii ulterioare. Priviți imaginea 3.3. Sarcina este unirea celor nouă buline schițând nu mai mult de patru linii drepte, fără a ridica creionul de pe foaie și fără a reface liniile.



Imaginea 3.3. Problema celor nouă buline

Problema are mai multe soluții.

Cu toate acestea, majoritatea oamenilor sunt puși în încurcătură, cel puțin inițial. De fapt, este greu să găsești pe cineva care să o rezolve în zece minute. Soluția cea mai cunoscută este prezentată în imaginea 3.4.



Imaginea 3.4. O soluție la problema celor nouă buline

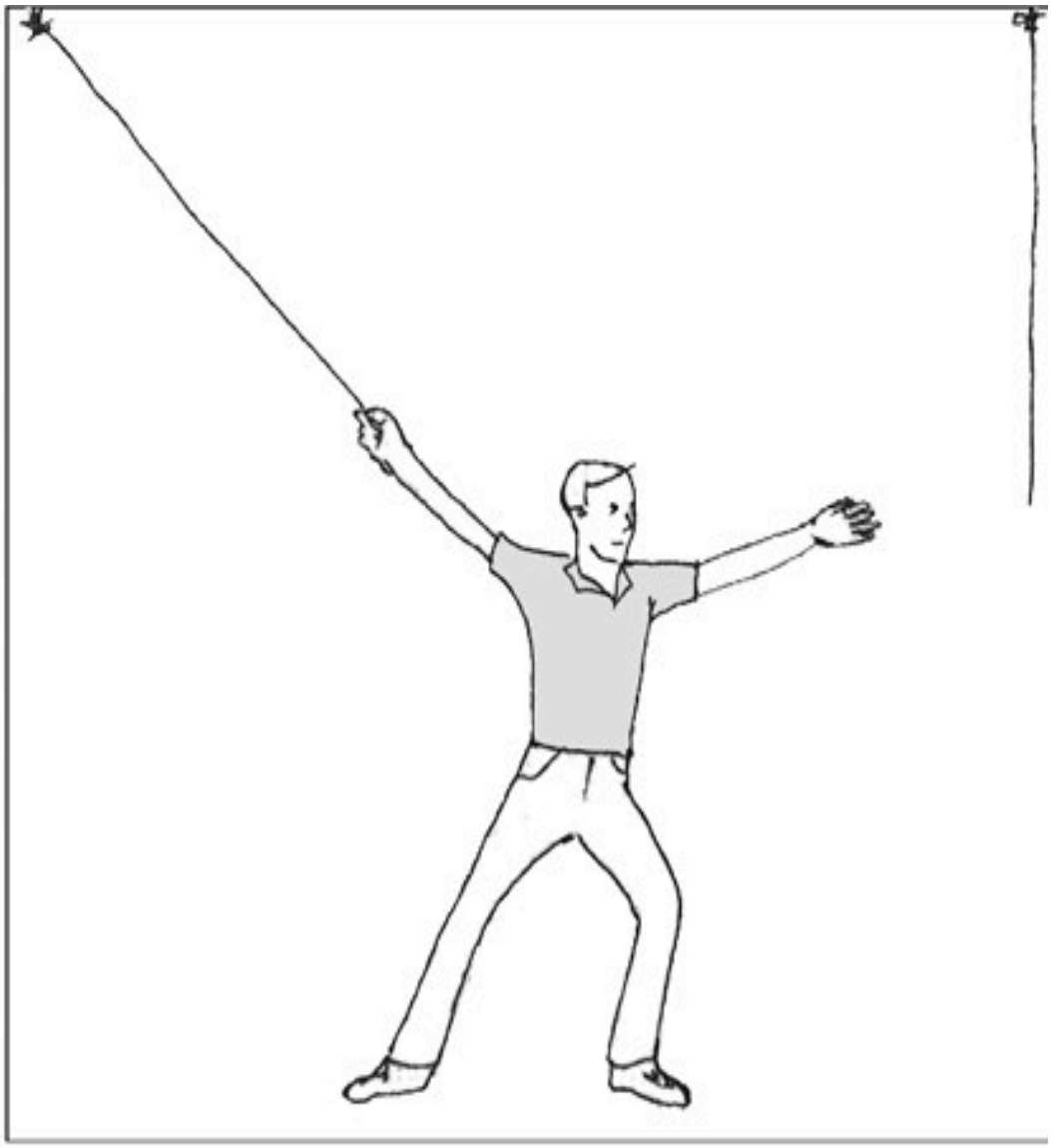
Mai există o soluție frapantă prezentată în notele de final ale acestui capitol. Încercați-o. Indiciu: pentru a vă ajuta sa vă gândiți la cea de-a doua soluție, amintiți-vă că se numește problema celor nouă buline, nu problema celor nouă puncte.

Încercați pe un prieten această problemă și lăsați-l să lucreze o vreme. Dacă nu o rezolvă în câteva minute, arătați-i una dintre soluții. Va provoca probabil un suspin, deoarece răspunsul este atât de simplu. Cei câțiva care sunt capabil să o rezolve experimentează de obicei un „aha!“

Majoritatea oamenilor consideră problema celor nouă buline atât de dificil de rezolvat deoarece presupun că liniile nu pot depăși limitele pătratului format de bulinele exterioare. Desigur, această problemă nu poate fi rezolvată fără a extinde liniile dincolo de pătrat, iar regulile nu interzic trasarea unor astfel de linii. Cu toate acestea, așa cum au arătat psihologii gestaltiști acum aproape o sută de ani, oamenii tind în mod natural să vadă o imagine precum pătratul cu nouă buline drept un singur obiect unificat pe un fundal, în loc de o colecție de nouă obiecte separate. Citirea este un exemplu familiar al acestui principiu. Când citiți cuvinte pe o pagină aveți tendința de a vă gândi la text ca la un obiect. Nu acordați atenție marginilor și cu siguranță nu vă gândiți la acestea ca fiind relevante pentru text. În mod similar, un aspirant care încearcă să rezolve problema celor nouă buline nu presupune că fundalul este parte din problemă, așadar este tentat să se gândească la pătrat ca delimitând aria în care poate trasa linii. Pentru a găsi soluția trebuie să gândească la propriu „în afara cutiei“. Aceasta este considerată a fi de obicei originea celebrei expresii.

Astfel, „cutia“ a ajuns să reprezinte cunoașterea și presupunerile pe care le-ai adunat din experiență. Îți constrânge gândirea și comportametul în moduri care te pot face să ratezi o idee sau o perspectivă mai bună. Insightul îți permite să depășești limitările inutile și ipotezele cutiei și îți oferă libertatea de a lua în calcul toate posibilitățile unei situații. Aceasta înseamnă gândirea neconvențională (gândirea în afara cutiei).

Cercetătorii au folosit vreme de aproape un secol probleme de tipul celei a oului lui Columb pentru a studia insightul. N.R.F. Maier a efectuat în 1931 unul dintre cele mai faimoase studii de acest tip. Problema pe care a creat-o este cunoscută drept problema celor două sfori (vedeți imaginea 3.5). O persoană este condusă într-o cameră unde sunt două sfori atârnate de tavan. În cameră mai sunt un scaun, un clește și alte obiecte obișnuite. Sarcina persoanei este să lege capetele celor două sfori care atârnă. Este dificil, deoarece sforile se află prea departe una de cealaltă pentru ca cineva să le apuce capetele în același timp.



Imaginea 3.5. Problema celor două sfori

Doar 39% dintre participanții lui Maier au fost capabili să găsească soluția în zece minute, fără niciun indiciu.

Indiciul oferit celor care nu au putut să o rezolve a fost că experimentatorul s-a lovit „întâmplător“ de una dintre sfori, făcând-o să se balanseze ușor. Acesta i-a ajutat să găsească soluția: ia cleștele, leagă-l de capătul uneia dintre sfori și balansează sfoara ca pe un pendul. Apoi apucă sfoara în timp ce se află în mișcarea de ascensiune, în timp ce o ia pe cealaltă în mână și le leagă apoi una de cealaltă.

Cu sau fără indiciu, când o persoană rezolvă într-un final problema, are de obicei o experiență de tip „Aha!“ Din acest motiv, problema celor două sfori, la fel ca problema celor nouă buline, a ajuns să fie considerată de psihologii cognitiviști o „problemă de insight“ și nu una care să fie rezolvată de obicei în mod analitic.

Ceea ce face ca această problemă simplă să fie atât de dificilă pentru majoritatea oamenilor este că, după ani de experiență în care s-au gândit la clește ca având o singură funcție, este dificil să se gândească la acesta ca având altă întrebuințare. Această „fixitate funcțională“ este similară cu dificultatea din problema celor nouă buline: oamenii presupun că există reguli, limite sau restricții acolo unde acestea nu există. Este ceea ce pompierii din echipa lui Wag Dodge au trăit atunci când nu s-au putut gândi la foc altfel decât ca la o amenințare care trebuie eliminată sau evitată. Doar Dodge a fost capabil să depășească fixitatea funcțională și să realizeze că focul era totodată un instrument care îi va permite să rezolve problema și să își salveze viața. În astfel de cazuri, secretul este să fii deschis spre interpretări alternative, care nu sunt evidente. Așa a ieșit el din propria cutie.

Fixitatea funcțională întemnițează gândirea exact atunci când aceasta are nevoie să fie eliberată. Mai rău decât atât, nu este nevoie de experiență de-o viață cu focul sau instrumentele pentru ca acest lucru să se întâmple.

În 1951, psihologii Herbert Birch și Herbert Rabinowitz au extins studiul lui Maier pe tema celor două sfori oferind mai întâi experiențe diferite participanților. Unora li s-a spus să instaleze un comutator într-o placă cu circuite electrice. Altora li s-a spus să instaleze într-un circuit electric un alt tip de componentă denumită releu. Apoi au participat cu toții în experimentul cu problema celor două sfori. Singura schimbare a fost că, în loc de clește, obiectele prezente în cameră includeau un comutator și un releu.

În mod remarcabil, toți cei care anterior instalaseră comutatorul în circuitul electric au ales să lege releul de sfoară pentru a o transforma în pendul; și aproape toți participanții care instalaseră releul în circuitul electric au legat de sfoară comutatorul. Astfel, chiar și cele câteva minute petrecute în experiența de a instala o componentă electrică într-un circuit au făcut să fie practic imposibil pentru o persoană să se gândească la același obiect drept greutate pentru pendul. (Unui al treilea grup de participanți, din lotul de

control, nu li s-a dat nicio sarcină, dar au avut o experiență anterioară cu releele și comutatoarele; exact jumătate au folosit comutatoarele și jumătate au folosit releele drept greutate.)

Acum devine ciudat. După experiment, participanții au fost intervievați, iar justificările alegerilor lor erau ciudate. În ambele grupuri, atât cei care au folosit drept greutate comutatorul, cât și cei care au folosit releul, i-au spus investigatorului că au ales să penduleze acel obiect pentru că era mai compact, mai greu sau mai ușor de atașat la sfoară. Și mulți dintre ei au devenit defensivi când li s-a cerut să își explice alegerile. Unii i-au spus cu agresivitate experimentatorului: „Orice prost poate vedea că acesta e mai bun“. Nu aveau nicio idee în legătură cu ceea ce se întâmpla în realitate.

Studiul lui Birch și Rabinowitz arată că până și o experiență de scurtă durată poate conduce la construcția rapidă a unei cutii mentale care limitează gândirea. La fel de important este și că oamenii sunt orbi până și în fața faptului că sunt într-o cutie. Implicațiile acestor descoperiri sunt uluitoare și nu pot fi subliniate îndeajuns: tot ceea ce faci are potențialul de a limita ceea ce faci în continuare. Tot ceea ce gândești are potențialul de a limita ceea ce gândești în continuare. Și nici măcar nu îți dai seama că acest lucru se întâmplă.

Adevărul este că ești suma totală a experiențelor tale, chiar și a celor pasagere. Trecutul te informează despre presupunerile, credințele și așteptările tale, dar îți limitează și capacitatea de a gândi și a te comporta într-un mod flexibil. Așa cum vom vedea, acest principiu fundamental al minții umane are consecințe ironice. Mai întâi, câteva informații.

Funcțiile cortexului

Psihologii cognitiviști lucrau la început într-o relativă ignorare a creierului. Nu aveau instrumente care le-ar fi permis să îi observe activitatea. Înainte de dezvoltarea acestor metode, cu câteva excepții notabile, neuroștiința s-a concentrat mai mult pe modul în care este alcătuit creierul decât pe modul în care operează acesta pentru a-i permite unei persoane să gândească. Tehnologia modernă ne permite acum măsurarea și vizualizarea activității

neuronale în desfășurare. Din această cercetare s-a ivit un mod nou și revoluționar de înțelegere a funcționării creierului, mai ales în cortexul cerebral, stratul exterior de neuroni responsabil de abilitățile intelectuale superioare.

Gândiți-vă la societatea umană ca analogie pentru creier. Societatea constă în miliarde de oameni care interacționează unul cu altul într-o multitudine de feluri. Fiecare dintre noi îi influențează pe cei cu care vine în contact. Uneori facilităm acțiunile altora. Când cumperi ceva dintr-un magazin, banii tăi îi permit proprietarului să plătească salariile angajaților, permițându-le acestora să facă lucrurile pe care și le doresc. Invers, o persoană poate împiedica acțiunile altora, cum este cazul atunci când prezența unui paznic de securitate descurajează un potențial hoț de magazin să fure un obiect dorit. Toate aceste influențe se combină pentru a crea activitatea la nivelul societății. Apar diferite grupuri precum națiunile, etniile, religiile, partidele politice, triburile și corporațiile. Activitatea oamenilor din cadrul fiecărui grup este coordonată sau sincronizată în așa fel încât să poată lucra împreună pentru a atinge diferite scopuri. De exemplu, unele grupuri de oameni ajung să lucreze împreună pentru a produce, vinde sau cumpăra produse. Alții colaborează pentru a dezvolta și răspândi idei. Iar alte grupuri vindecă oameni sau fac război. Din haosul aparent al miliardelor de oameni care funcționează independent iau naștere o ordine relativă și un scop relativ. Și creierii funcționează la fel.

Un creier tipic conține aproximativ optzeci și șase de miliarde de celule numite neuroni, majoritatea microscopici, care procesează informația. (Prin comparație, în lume sunt numai aproximativ șapte miliarde de oameni.) Fiecare neuron stimulează sau inhibă activitatea a sute sau mii de alți neuroni. Din aceste interacțiuni complexe, în cortex iau naștere grupuri de neuroni a căror activitate este sincronizată, fiecare grup îndeplinind funcții specializate asociate cu văzul, auzul, gândirea, simțirea, amintirea și mișcarea. Însă aceste grupuri de neuroni nu reacționează într-un mod pasiv la lume. Ele sunt acordate să anticipeze neașteptatul. Acest fapt este cel mai clar dezvăluit de o metodă familiară de măsurare a activității creierului.

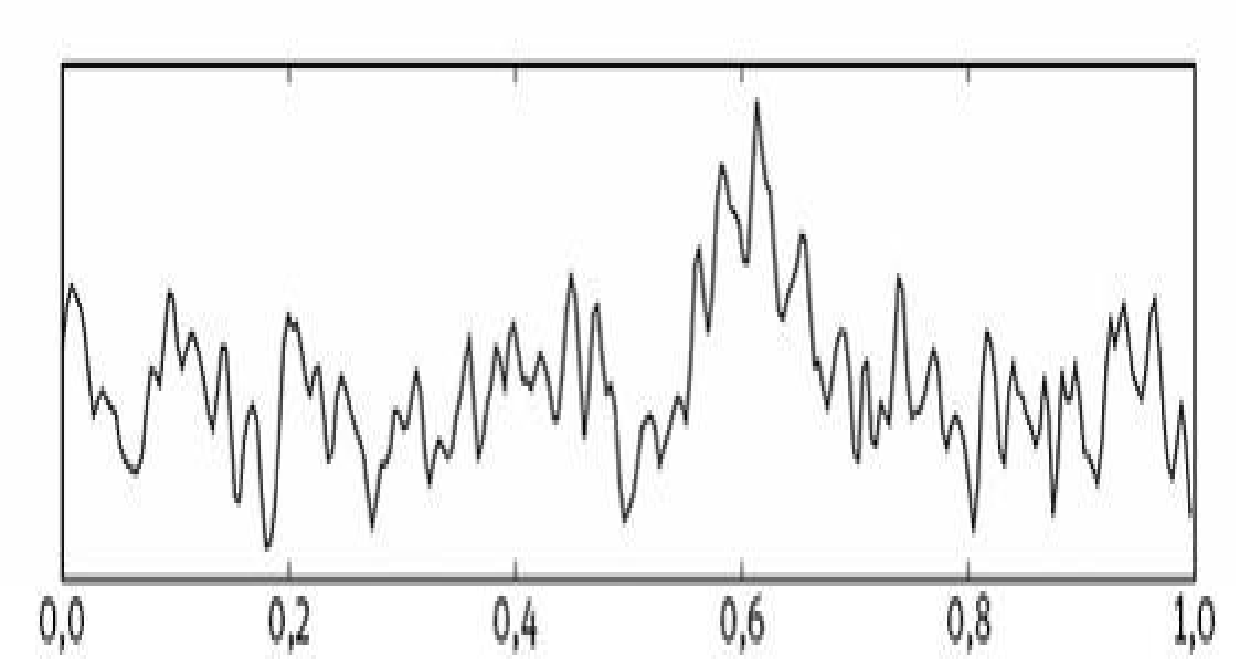
Întrucât neuronii funcționează în grupuri sincronizate, activitatea lor individuală se combină pentru a forma câmpuri electrice suficient de puternice pentru a fi măsurate (în siguranță și neinvaziv) cu electrozi plasați

pe scalpul persoanei (vedeți imaginea 3.6). Aceasta este electroencefalograma sau EEG. Măsoară undele electrice generate de cortexul cerebral.

O înregistrare EEG arată modificări în activitatea electrică a creierului din milisecundă în milisecundă (vedeți imaginea 3.7). Putem analiza această înregistrare pentru a observa modul în care activitatea neuronală se modifică de-a lungul timpului și cum răspunde creierul evenimentelor pe măsură ce acestea apar.

EEG nu oferă informații precise privind locul din creier în care se produce un anumit eveniment. Oferă însă informații precise ale momentului în care are loc un anumit eveniment cerebral. Acest lucru îl face util în detectarea răspunsurilor neuronale rapide, cum sunt surprizele și insighturile.

Imaginea 3.6. EEG măsurat cu electrozi încorporați într-o cască electrică. Cuvintele de pe monitorul computerului sunt un tip de problemă pe care o vom descrie în Capitolul 4. *John Kounios și Mark Beeman*



Imaginea 3.7. O secundă de EEG înregistrată de un singur electrod. Timpul este reprezentat de la stânga la dreapta. Devierile ascendente și descendente reprezintă modificările de tensiune în timp. *Wikicommons (en.wikipedia.org/wiki/File:Eeg.raw.svg)*

Construit pentru surpriză

Imaginează-ți că ești un participant într-un experiment cu EEG. Ești așezat în fața unui ecran de computer, urmărind o propoziție care apare pe monitor sub forma unui cuvânt pe rând, fiecare cuvânt înlocuindu-l pe precedentul în centru ecranului:

El

își

ia

cafeaua

cu

frișcă

și

câine.

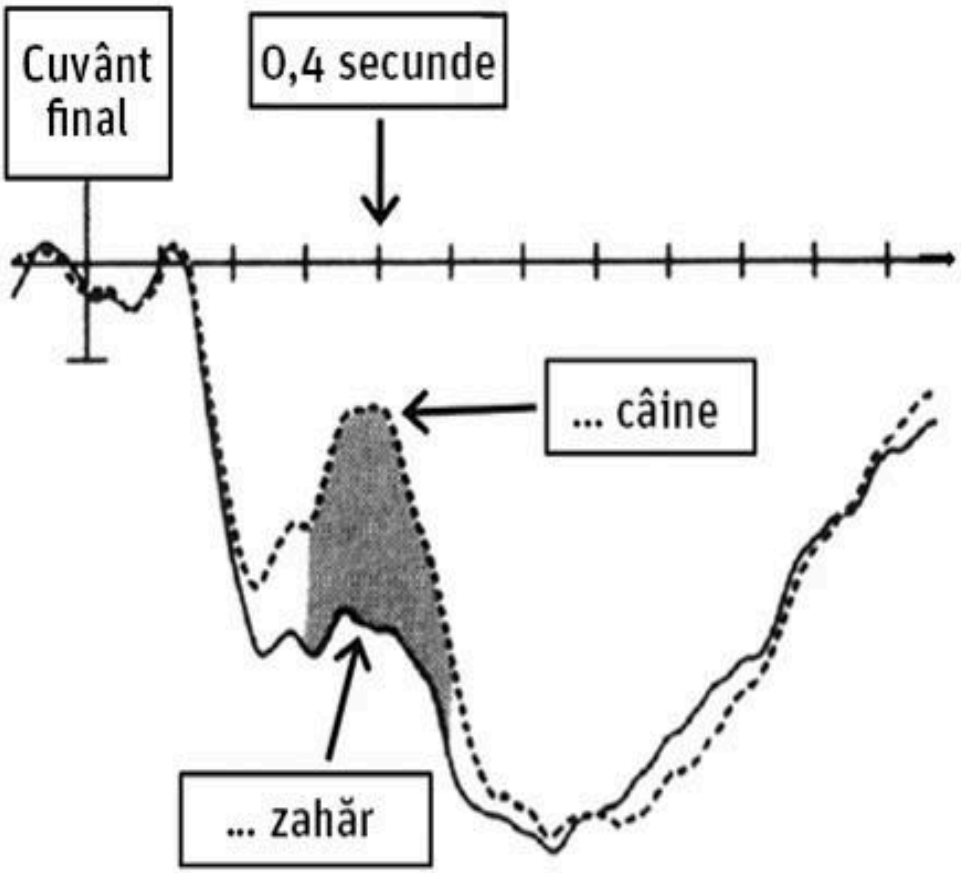
Reacția conștientă la această propoziție este probabil una de ușor amuzament. Creierul tău are o reacție diferită.

De-a lungul ultimelor decenii, cercetătorii au catalogat diferite tipuri de răspunsuri EEG. Experții în neuroștiință cognitivă Marta Kutas și Steven Hillyard au descoperit în 1980 una dintre cele mai faimoase astfel de unde cerebrale. Au denumit-o „N400“. Reprezintă un răspuns cortical la orice tip de stimul semnificativ — cum sunt un cuvânt sau o imagine — care nu se potrivește în context.

Când citești „El își ia cafeaua cu frișcă și câine“, fiecare dintre aceste cuvinte trezește în mintea ta un răspuns EEG, cu excepția cuvântului „câine“, care provoacă un răspuns amplu N400. Dacă ultimul cuvânt din propoziție ar fi fost așteptatul „zahăr“ în loc de „câine“ răspunsul ar fi fost minim sau ar fi lipsit, întrucât „zahăr“ se potrivește perfect contextului. Imaginea 3.8 ilustrează o undă N400 tipică dintr-un studiu efectuat de neurocercetătorii cognitiviști Phillip Holcomb și John Kounios. Graficul ilustrează răspunsul EEG al creierului la ultimul cuvânt al propozițiilor de tipul „El își ia cafeaua cu frișcă și câine“ sau „El își ia cafeaua cu frișcă și zahăr“. Observați

devierea amplă a N400 pentru „câine“ și devierea mult mai mică produsă de cuvântul așteptat, „zahăr“.

N400 este cel mai bun exemplu al modului în care protestează creierul atunci când așteptările sale nu sunt confirmate. De fiecare dată când auzi un cuvânt, creierul ghicește care va fi următorul și sună o alarmă de surpriză și confuzie dacă predicția este greșită. Însă N400 nu este singurul reclamant. Creierul răspunde și cu alte tipuri de unde pentru a-și arăta surprinderea în diferite situații. Când se aude soneria de la ușă, creierul se luminează. Cine poate fi? Nu așteptam vreun vizitator! Dacă lucrezi într-un birou obișnuit și vezi un coleg purtând o cămașă hawaiiană în locul costumului așteptat, creierul strigă după o explicație.



Imaginea 3.8. Un răspuns cerebral N400 tipic, adaptat după un studiu de Phillip Holcomb și John Kounios. Timpul este reprezentat pe axa orizontală de la stânga la dreapta. Mărimea răspunsului N400 este indicată de înălțimea undei cerebrale de la 0,3 secunde la 0,5 secunde după prezentarea cuvântului „zahăr" sau „câine". *John Kounios și Mark Beeman*

Aceste tipuri de răspunsuri EEG ilustrează o proprietate fundamentală a creierului. Construim neîntrerupt modele mentale ale lumii înconjurătoare — cutiile noastre — pentru a putea prezice ce se va întâmpla în continuare. Orice deviere de la aceste așteptări determină un grup de neuroni să strige în sincron pentru a semnaliza că ceva este diferit, neașteptat sau pur și simplu greșit.

Iar aceste unde cerebrale nu sunt o alarmă lipsită de sens. Ele sunt cruciale în efortul creierului de a se menține la curent și de a răspunde corect. Lucrurile

se schimbă. La fel ca politicienii de succes, creierii testează în mod constant apa și își revizuiesc politicile. Dacă un creier (sau un politician) nu poate ține pasul cu ultimele tendințe, atunci nu poate face alegeri corecte. Și ori de câte ori una dintre predicții se dovedește a fi greșită, se lansează o cascadă de activități neuronale suplimentare (sau ședințe) pentru a afla ce s-a întâmplat și cum ar trebui gestionată situația.

De fapt, pregătindu-se pentru un eveniment așteptat, creierul se sensibilizează la evenimentele neașteptate, dacă acestea apar. Când conduci și te oprești la culoarea roșie a semaforului, după câteva secunde de așteptare, creierul tău începe să genereze o undă cerebrală „CNV“ (variația negativă a contingențelor) care semnalizează așteptarea în creștere a schimbării în verde a culorii. Când se întâmplă acest lucru, apeși pedala accelerației, dar de altfel, abia observi culoarea verde în sine. Cu toate acestea, pentru că te-ai pregătit pentru o culoare verde, dacă aceasta ar trece de la roșu la galben, ai fi derutat. Fără așteptare, nu poate exista nicio surpriză.

Dacă faceți un pas înapoi și priviți imaginea de ansamblu, este clar că mare parte din activitatea pe care o îndeplinește cortexul cerebral al unei persoane cuprinde construirea, menținerea, verificarea și, dacă este nevoie, modificarea modelelor mentale ale lumii — cutiile sale. Aceste așteptări sunt declanșate în mod automat și inconștient de stimuli din jurul nostru, de exemplu, oameni, obiecte, situații, locuri și așa mai departe. Acest lucru îi permite creierului să facă predicții și interpretări rapide, clipă de clipă, pe baza experienței și cunoștințelor sale. Prin urmare, creierul este în esență o mașină de anticipare.

Deși utilă, această abilitate implică un preț: viziunea îngustă. Fiecare dintre noi este condamnat să trăiască într-o cutie. Acesta este modul în care suntem construiți. Consecințele negative sunt de obicei minore, de exemplu, incapacitatea de a vă gândi la rotirea unui șurub cu o monedă când nu aveți la îndemână o șurubelniță. Totuși, acest lucru ne poate împiedica, de asemenea, în rezolvarea unor probleme mai importante, cum ar fi dacă și când este cazul să căutăm un loc nou de muncă. Mai rău, o cutie disfuncțională poate obliga o persoană să interpreteze lumea și să răspundă în moduri patologice, cum este în cazul fobiei de germeni.

Nimeni nu își dorește să fie sclavul propriilor așteptări automate. Suntem măcar liberi? Bineînțeles, insightul ocazional poate oferi o scurtă învoire din această închisoare conceptuală. Dar sunt momentele de aha singurele în care putem experimenta adevărata libertate de gândire? Poate că inocența copilăriei deține un indiciu.

Jocul copilului

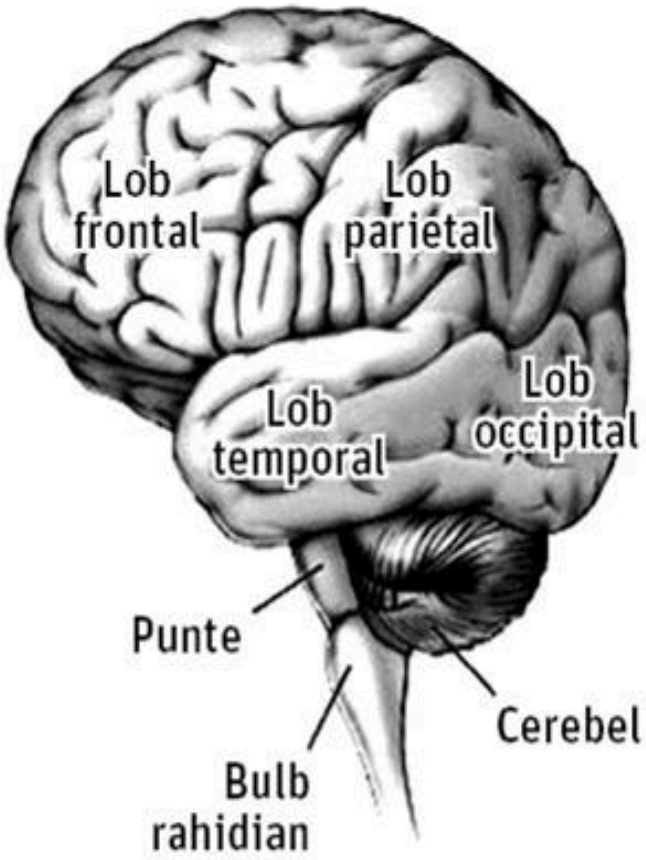
John a intrat într-o zi într-un magazin să își cumpere o cafea. Și-a turnat cafeaua în cană și a dus-o la masa pe care se aflau capacele, îndulcitorii și alte accesorii pentru servirea cafelei. Paharul de cafea era foarte fierbinte și primul gând a fost să ia un manșon de carton în care să-l așeze. Mâna lui începea să se simtă inconfortabil de la căldură, dar a trebuit să aștepte pentru că magazinul era aglomerat și trei oameni îi blocau accesul spre manșoanele de cafea. Erau o mamă cu cei doi copii ai săi, o fetiță și un băiat un pic mai mare. Mama avea o cafea în mâna dreaptă și voia urgent un manșon în care să o așeze. În mâna stângă ducea câteva articole pe care voia să le cumpere, așa că i-a cerut băiatului să ia un manșon de pe raft, ceea ce el a făcut. Manșonul era turtit și i-a cerut să îl deschidă și să îl țină pe masă astfel încât să strecoare cafeaua în el. Băiatul nu a înțeles ce îi cere să facă cu obiectul turtit. I-a explicat mai detaliat că trebuie să îl țină între degetul mare și celelalte degete și să îl strângă pentru a se deschide. El tot nu înțelegea. La urma urmei, cum s-ar putea „deschide“ o bucată de carton? A încercat să înfășoare cartonul turtit în jurul paharului ei de cafea. Mama avea pe chip o expresie îndurerată — una pe care probabil John o împărtășea — pentru că mâina i se încingea. În acest moment, fetița, în mod clar frustrată de incapacitatea fratelui mai mare de a vedea ceea ce se poate face cu manșonul turtit, i l-a smuls din mână și l-a prins astfel încât acesta s-a extins sub forma unui inel și l-a așezat pe masă pentru ca mama să strecoare cafeaua în el. Exact la momentul potrivit.

În general, copiii mai mari rezolvă probleme mai bine decât cei mai mici. Cu toate acestea, chiar și experiența scurtă de viață a copiilor mai mari poate fi o piedică uneori, atunci când este nevoie să privească dincolo de ceea ce este evident pentru a rezolva o problemă. În aceste tipuri de situații, copiii mai

mici pot avea uneori o mai mare libertate de gândire. Tim German și Margaret Anne Defeyter, psihologi specializați în dezvoltare, le-au arătat copiilor de cinci, șase și șapte ani o cameră în miniatură care conținea un ursuleț și le-au spus că acesta își dorea o jucărie care se afla într-un loc inaccesibil pe un raft înalt. În cameră se aflau și o cutie, alături de alte câteva obiecte pe care ursulețul le putea folosi pentru a rezolva problema. În mod deloc surprinzător, copiii mari erau mai predispuși decât cei mici să folosească cutia de carton pentru ca ursul să se ridice și să ajungă la jucărie. Cei câțiva copii mai mici care au fost capabili să se gândească la această soluție au avut nevoie de un timp mai lung de gândire decât cei mari.

Așa s-a întâmplat în situația în care cutia a fost prezentată separat de alte obiecte. Pentru alți copii, cutia era inițial plină cu alte obiecte, amintindu-le de utilizarea obișnuită a cutiei ca recipient de depozitare. Când a fost prezentată drept recipient, copiii mai mici au avut o probabilitate mai mare prin comparație cu cei mari de a se gândi la aceasta ca la o platformă pe care putea sta ursul. S-au gândit la această soluție și mai repede decât copiii mai mari. Inocența micuților le-a insuflat capacitatea de a lua în considerare posibilități mai extinse, care le-au scăpat copiilor mai mari.

Însă lipsa experienței de viață poate să nu fie singura sursă a libertății conceptuale a copiilor mici. Nu uitați că ei nu sunt doar adulți în miniatură. Creierii lor sunt imaturi și nu doar mai mici. Creierul unui copil are nevoie de mulți ani pentru a atinge starea adultă. Printre ultimele structuri care ating maturitatea deplină se află o parte a cortexului cerebral numită „lobul frontal“ (vedeți imaginea 3.9), care joacă un rol esențial în „funcțiile executive“ superioare implicate în rezolvarea problemelor, cum sunt planificarea, stabilirea obiectivelor, comutarea atenției și selectarea ideilor.



Imaginea 3.9. Principalele structuri exterioare vizibile ale creierului uman. Această diagramă prezintă o imagine a părții stângi a creierului. Cortexul cerebral este stratul exterior de neuroni, cuprinzând cei patru „lobi" prezentați în diagramă. *Wikicommons (commons.wikimedia.org/wiki/File:Brain_headBorder.jpg)*

Una dintre funcțiile lobului frontal este de a limita gama de comportamente pe care o persoană le va lua în calcul într-o situație dată. De exemplu, dacă ceri o înghețată, iar vânzătorul te întreabă ce glazură ți-ar plăcea, vei lua în calcul lucruri cum sunt siropul de ciocolată, fructe, frișcă, alune și bomboane. Lobul frontal este implicat în restrângerea posibilităților pe care le luați în considerare în astfel de situații și excluderea glazurilor neobișnuite, dar posibile, cum sunt calamarul sau curry.

OK. Lobul frontal îndeplinește câteva funcții cognitive importante, dar începe să semene cu un temnicer care ne ține captivi în cutie. Ce ar putea realiza adulții dacă ar fi liberi de restricțiile sale? Specialistul italian în neuroștiințe Carlo Reverberi împreună cu colegii au dus această logică la extreme. Ei au argumentat că dacă lobul frontal are rol în restrângerea gândirii unei persoane la elementele obișnuite, atunci ar putea fi de fapt un impediment al insightului. Așa că au pus probleme de insight pacienților care aveau afectat lobul frontal și participanților sănătoși din lotul de control.

Pacienții s-au descurcat mai bine.

Dacă acest lucru îți dă ideea de a-ți face o programare la un neurochirurg, s-ar putea să dorești să mai aștepți. Îndepărtarea lobului frontal nu te va ajuta să ieși după bunul plac din cutie. În schimb, pur și simplu va distruge cutia. Și fără cutie, nu ai de unde să evadezi. Pacienții lui Reverberi nu depășeau limitele gândirii. Gândirea lor nu avea limite de depășit. Acest lucru i-a făcut să fie mai capabili să ia în considerare posibilitățile mai puțin evidente ale soluției. Cu toate acestea, numai în circumstanțe rare, specifice, pacienții cu lobul frontal afectat au vreun avantaj. În urma afectării creierului, oamenii fac majoritatea lucrurilor mai prost decât înainte. În mod similar, copiii mici fac majoritatea lucrurilor mai prost decât copiii mai mari. Copiii și pacienții cu lobul frontal afectat nu sunt în mod special „creativi“, în sensul în care aplicăm acest termen adulților sănătoși. Lor le lipsesc mai degrabă limitele care să le ghideze gândirea. Ei nu se pot baza pe cunoștințe și experiență pentru a ști ce tip de interpretări și soluții ar putea fi utile într-o anumită situație. Această lipsă de restricție interpretativă poate genera uneori idei care par a fi creative, dar care sunt de cele mai multe ori irelevante sau naive. În alte situații restricțiile conferă avantaje clare.

Gândește mai inteligent, nu mai mult

Când John era adolescent, a jucat un meci de șah împotriva regretatului mare maestru danez Bent Larsen, unul dintre cei mai puternici jucători ai perioadei sale, într-un „simultan“ în care marele maestru a jucat cu zeci de concurenți în același timp. L-a privit pe Larsen trecând de la o tablă de șah la alta, aruncând o scurtă privire la fiecare meci, făcând o mutare și mergând

apoi spre jocul următor. După ce făcuse câteva mutări îndoielnice, John a crezut că Larsen îl va zdrobi în curând. Dar când maestrul a ajuns să își facă următoarea mutare, abia dacă a privit tabla și… i-a oferit lui John o remiză! Uluit, John a acceptat remiza, crezând că poate Larsen nu avea chef să treacă prin exercițiul tehnic plictisitor al distrugerii unui amator rănit mortal. Sau poate Larsen, din compasiune, încerca doar să scutească un netot patetic de rușine. Dar niciuna dintre aceste posibilități nu avea sens — marii maeștrii ai șahului sunt competitori feroce, care nu ar trece pe lângă ocazia de a învinge orice adversar. John și-a analizat mai târziu înregistrarea meciului pentru a înțelege dacă oferta unei remize ar putea fi explicată și altfel decât printr-un program aglomerat, bunăvoință spontană sau noroc pur. De fapt, analiza extinsă a arătat mai târziu că Larsen nu ar fi putut câștiga, presupunând că John nu ar mai fi făcut mutări greșite. (Poate aceasta a fost o ipoteza caritabilă din partea marelui maestru.) Prin urmare, oferta unei remize a fost decizia corectă pentru Larsen sau, cel puțin, ar fi fost așa dacă ar fi jucat împotriva unui adversar mai puternic.

Cum de o simplă privire i-a spus lui Larsen ceea ce jucătorului mai slab i-a luat ore de analiză ca să-și dea seama? Momentul de aha al lui John: Marele maestru a reușit acest lucru prin gândirea din interiorul cutiei.

Oamenii care au cunoștințe și abilități deosebite într-un domeniu sunt experți. A fi expert, ca Bent Larsen, înseamnă că ai o cutie mai mare și mai bună care să te ghideze spre o performanță superioară în specialitatea ta. Pentru a înțelege acest avantaj, este important să înțelegem exact ce înseamnă să fii expert.

O concluzie eronată obișnuită în legătură cu experții din orice domeniu este că ei gândesc mai mult sau cel puțin mai repede decât cei care nu sunt experți. Nimic nu poate fi mai departe de adevăr. Experții în șah, ca Bent Larsen, nu calculează neapărat mai multe posibilități decât o fac jucătorii amatori. José Capablanca, un campion mondial la șah de la începutul secolului douăzeci, care a fost unul dintre cei mai mari jucători ai lumii, a fost întrebat odată cât de multe mutări în avans poate calcula. Răspunsul lui legendar: „Doar una, cea mai bună“.

În loc de a-și depăși oponenții la calcul, marii maeștri câștigă recunoscând mai bine tiparele care apar în timpul unui joc. Experiența și memoria vastă a

meciurilor pe care le-au jucat și analizat le spune care sunt posibilitățile promițătoare și fundăturile care pot fi ignorate, în așa fel încât nu este nevoie să își dea seama de toate consecințele posibile ale tuturor mișcărilor posibile. Astfel ating experții rezultate mai bune în timp ce gândesc mai puțin, nu mai mult.

Cercetarea susține această perspectivă asupra competenței în șah și nu numai. Jucătorii experți de șah își amintesc pozițiile semnificative mai bine decât jucătorii care nu sunt experți; dar, surprinzător, experții nu își amintesc în mod semnificativ mai bine decât ceilalți pozițiile aleatorii sau pe cele fără sens. Și aceasta pentru că tiparele semnificative servesc drept un fel de abrevieri care sunt mai ușor de reamintit decât o configurație de piese fără sens care nu ar putea apărea într-un joc real. Dacă i-ai arătat unui mare maestru o poziție de șah și îi ceri să o memoreze, el poate recunoaște imediat că poziția este aceeași cu una care a apărut într-un joc de șah jucat de Capablanca în turneul de la Nottingham, 1936, cu o mică excepție. În loc de a-și aminti toate pozițiile individuale ale pieselor de șah, tot ceea ce are de reamintit este o singură etichetă plus orice mici abateri de la tipar, de exemplu: „jocul din 1936 de la Nottingham al lui Capablanca, cu excepția faptului că pionul alb este la E4 în loc de E5“. Dar dacă îi arăți marelui maestru o tablă cu un amestec dezordonat de piese fără niciun tipar semnificativ de recunoscut, va avea un avantaj minim sau niciunul prin comparație cu un nespecialist.

Este ca și cum ai învăța să reciți din memorie o poezie într-o limbă străină pe care nu o cunoști, în loc de a învăța o poezie în limba maternă. Într-o limbă străină, poezia este o înșiruire de sunete fără sens care sunt dificil de învățat, deoarece ar trebui să le memorezi individual pe fiecare. În limba maternă în schimb, îți poți folosi cunoștințele pentru a grupa sunetele în cuvinte și propoziții și poți folosi înțelegerea semnificației poeziei pentru a învăța succesiunea specifică a sunetelor.

Priviți un exemplu și mai simplu: următoarea succesiune de litere aparent aleatorie este relativ dificil de învățat:

T I M M B I I B F A S U A I C

Dar dacă inversezi ordinea succesiunii și grupezi literele câte trei, vei avea ceva mai familiar:

CIA USA FBI IBM MIT

Această secvență este mult mai ușor de învățat, deoarece te poți folosi de trucul de a-ți aminti literele gândindu-te la semnificația acestor acronime.

Se pare că marele maestru Larsen a înțeles cum procedează experții. A fost unul dintre cei mai de succes jucători de turneu din epoca sa, pentru că a găsit o cale de a face inutile cutiile adversarilor săi. Maeștrii în șah investesc enorm de mult timp studiind jocurile clasice pentru a micșora numărul de calcule brute pe care le au de făcut pe durata unui turneu. Pentru a invalida beneficiile pregătirii adversarilor, Larsen folosea adesea deschideri ciudate și făcea mutări neașteptate. Acest lucru i-ar fi obligat pe adversarii săi să „își arunce cartea“ sau mai degrabă „să își arunce cutia“ și să se bazeze numai pe calcul mental în locul pregătirii și recunoașterii tiparelor. Neutralizarea beneficiilor pregătirii îi permitea frecvent să triumfe, deoarece capacitatea lui de a-și calcula parcursul prin noile poziții era adesea superioară, mai ales când adversarii erau năuciți de mutările sale neobișnuite. Această strategie era foarte eficientă în turnee în care juca unul sau două meciuri împotriva fiecărui individ, dar era mai puțin eficientă când juca meciuri multiple împotriva unui singur jucător. În astfel de meciuri, după câteva partide, adversarii mai puternici erau uneori capabili să se adapteze la strategia lui și să îl învingă reducând pregătirea și încercând să joace cu o minte deschisă și fără idei preconcepute.

Strategia lui Larsen de neutralizare a cutiei era potrivită doar când avea de-a face cu adversari a căror competență rivaliza cu a sa. Pentru un mare maestru este mai simplu și mai ușor să își folosească cutia superioară pentru a zdrobi un jucător mai slab.

Gândirea rapidă

Un alt beneficiu al cutiei este că îi permite expertului să acționeze rapid. Pune un șahist expert să joace rapid și vei observa că performanța sa nu se va deteriora. Experții nu au nevoie de mult timp pentru că, de regulă, ei nu au nevoie să calculeze multe posibilități. Ei știu imediat ce va funcționa și ce nu. Inteligența ageră a experților poate chiar salva vieți.

Pe 15 ianuarie 2009, zborul US 1549 a decolat din aeroportul LaGuardia, New York, cu destinația Charlotte, Carolina de Nord. În timpul ascensiunii avionul a lovit un stol de păsări. Comandantul Chesley („Sully“) Sullenberger a simțit miros de ars — păsările fuseseră aspirate în motor. Apoi motoarele au cedat. În decurs de treizeci de secunde, Sullenberger a concluzionat că motoarele nu pot fi repornite. Altitudinea avionului era de nouă sute de metri și scădea rapid. A comunicat situația turnului de control al traficului aerian și a căutat un loc de aterizare.

Pregătirea și experiența acumulate în zeci de ani au fost aplicate într-o secundă: „Am decis rapid că, dată fiind distanța noastră față de LaGuardia, precum și distanța și altitudinea necesare manevrei de întoarcere, ar fi problematic să atingem pista și încercarea de a intra pe o pistă pe care nu aș putea să intru ar fi fost o catastrofă pentru toți cei de la bord și de la sol. Iar următorul meu gând a fost să iau în calcul Teterboro“, a spus mai târziu Sullenberger într-un interviu. Dar apoi s-a gândit că și aeroportul Teterboro este prea departe. Cum de a exclus toate aceste posibilități? Sullenberger a explicat:

Nu am calculat neapărat, ci am fost extrem de conștient de ceea ce era posibil și de ceea ce nu era posibil, pe baza stării noastre de energie și a evaluării vizuale a situației. Pentru a face acest lucru, mi-am folosit experiența în câteva moduri. Am știut că altitudinea și viteza de zbor erau relativ joase, așadar energia disponibilă totală nu era așa de grozavă. Știam și că ne-am îndepărtat de LaGuardia și că pentru a ne întoarce trebuia să iau în calcul distanța și altitudinea necesare manevrei de întoarcere. În cazul aeroportului Teterboro, am știut că e și mai departe, deși ne îndreptam spre direcția aceea. Răspunsul scurt este că mi-am putut da seama pe baza experienței mele și privind pe geam că după altitudine și viteza de coborâre niciunul [dintre aeroporturi] nu reprezenta o opțiune viabilă.

Astfel, în decurs de un minut, el a concluzionat că a rămas o singură șansă: să încerce o aterizare pe râul Hudson. El nu a judecat metodic parcurgând toate posibilitățile. Competența i-a permis să fie „extrem de conștient“ atât de opțiunile viabile, cât și de impasuri.

Sullenberger știa și că doar câțiva piloți au fost capabili vreodată să realizeze în siguranță ceea ce avea să încerce. Cum ar putea să o facă? Din nou, s-a bazat pe experiența sa: „Aveam nevoie să aterizez cu aripile exact la același nivel. Aveam nevoie să aterizez cu botul ușor ridicat. Aveam nevoie să aterizez cu o viteză de coborâre care să asigure supraviețuirea. Și trebuia să aterizez un pic deasupra vitezei minime de zbor, dar nu sub aceasta. Și trebuia să fac astfel încât toate aceste lucruri să se întâmple simultan“.

La trei minute și jumătate după ciocnirea cu păsările, zborul 1549, cu efectivul său de 155 de pasageri și membri ai echipajului, a aterizat în siguranță pe râul Hudson. Toți au fost salvați. Cum de a reușit comandantul Sullenberger acolo unde practic toți piloții eșuaseră anterior?

Sullenberger a învățat să piloteze la șaisprezece ani. Când s-a înscris la Academia Forțelor Aeriene ale SUA a primit pregătire pentru planor și a devenit instructor pilot. În forțele aeriene a petrecut cinci ani ca pilot de vânătoare, unde a devenit comandant de patrulă, ofițer de instruire și membru în comitetul de investigare a accidentelor aviatice. După ce a părăsit forțele aeriene, a devenit pilot pe liniile aeriene comerciale, unde a acumulat zeci de mii de ore de zbor, să nu mai vorbim de pregătirea suplimentară în simulatoarele de zbor. A dezvoltat protocoale de siguranță și cursuri de pregătire pentru echipajele de zbor, și-a înființat propria afacere de consultanță în domeniul siguranței zborului și a continuat să fie implicat în investigațiile accidentelor pentru forțele aeriene și Consiliul Național pentru Siguranța Transporturilor. Cu toate acestea, Sullenberger însuși a avut cea mai succintă explicație pentru performanța sa eroică, magistrală: „Un mod de a privi acest lucru ar putea fi faptul că vreme de patruzeci și doi de ani am făcut depozite mici, regulate în această bancă a experienței: educație și pregătire. Iar pe 15 ianuarie soldul a fost suficient încât am putut să fac o retragere mare“.

Comandantul Sullenberger nu a avut un moment de aha. A gândit în interiorul cutiei — o cutie splendidă pe care și-a construit-o cu migală de-a

lungul celor patruzeci și ceva de ani. Experiența sa robustă i-a permis să recunoască rapid tiparele din jur și să-și aplice abilitățile fin perfecționate. Ceea ce a făcut nu era chiar ceva nou. Nu a creat idei noi. Dar avea cunoștințe și experiență relevante într-o mai mare măsură decât alți piloți, ceea ce a făcut ca el, pasagerii săi și membri echipajului să trăiască pentru a povesti despre zborul 1549.

Isprăvile unor astfel de experți sunt demonstrații spectaculoase ale puterii pe care o deține cutia. Dar avantajele pe care ni le oferă cutia în viața cotidiană nu sunt cu nimic mai prejos.

Completarea lacunelor

Gândiți-vă la următoarea povestioară: „Tom a intrat în magazin să cumpere o cutie de lapte. I-a mulțumit vânzătorului și s-a întors acasă“. Deși această scenă pare destul de clară, pentru a fi înțeleasă necesită totuși cunoștințe vaste despre viața reală. Gândiți-vă la toate lucrurile pe care această poveste nu le specifică în mod explicit. Nu specifică faptul că magazinul e la o distanță rezonabilă de mers pe jos. Și nici nu precizează că Tom chiar a cumpărat laptele sau că magazinul avea lapte sau dacă acesta chiar vindea lapte. Nu specifică dacă Tom avea bani, iar dacă avea bani, nu ne spune dacă i-a plătit vânzătorului. Și nici dacă s-a întors pe jos acasă. Și așa mai departe. Dacă povestea i-ar fi fost spusă unui vizitator de pe altă planetă — una care nu are magazine, lapte, bani sau picioare pentru deplasare — extraterestrul ar fi derutat de golurile din poveste. Cu toate acestea, tu, ca pământean, ai umplut golurile în mod automat și fără efort, în timp ce ai citit și ai presupus că informația fusese tot timpul acolo. Calitatea de expert în viața obișnuită — cutia ta — ți-a permis să faci acest lucru.

Însă este mai mult de atât.

A fi cu un pas înainte

Citești chiar acum această carte. Poate că stai pe un scaun lejer în salon cu o gustare sau o băutură pe masa de lângă tine. Poate că citești într-un tren în timpul navetei matinale. Sau poate că joci o altă scenă sau „scenariu“ familiar, așa cum îl numesc psihologii cognitiviști.

Avem scenarii pentru orice. De exemplu, există un „scenariu de restaurant“. Toată lumea știe ce se întâmplă de obicei când mergi la restaurant. Intri pe ușă și mergi la o tejghea unde cineva te întâmpină și fie îți cere să îi spui numele, fie îți oferă imediat un loc. După ce te-ai așezat, chelnerul aduce un meniu și te întreabă ce ai dori de băut. Chelnerul pleacă și revine să îți ia comanda și așa mai departe. Toate acestea par mai degrabă standard și chiar inevitabile. Cum ar putea o ieșire la restaurant să decurgă altfel?

Ei bine, în mod sigur ar putea decurge diferit. Diferențele ar putea include alegerea individuală a mesei, un meniu prezentat verbal în loc de unul tipărit, lumânări în locul luminilor electrice și altele. S-ar putea să vină cineva care să îți arunce 10 000 dolari în brațe și Angelina Jolie să fie chelnerița ta. Probabil că aceste lucruri nu se vor întâmpla, dar e posibil să se întâmple. La urma urmei, cineva câștigă la loterie.

Așteptarea a ceea ce este probabil să se întâmple în continuare te pregătește pentru cele câteva scenarii cu cea mai mare probabilitate, în așa fel încât nu e nevoie să înțelegi lucrurile în timp ce se întâmplă. Prin urmare, nu este nicio surpriză faptul că un chelner din restaurant îți oferă un meniu. Când îți aduce un pahar cu un lichid transparent, nu e nevoie să întrebi dacă e apă. După ce mănânci, nu este nevoie să înțelegi de ce nu îți mai este foame. Toate acestea sunt lucruri așteptate și, prin urmare, nu există probleme de rezolvat.

În plus, imaginați-vă cât de costisitor ar fi să luați mereu în calcul toate posibilitățile pentru toate obiectele familiare cu care interacționați. Pentru a bate un cui ar trebui să-mi folosesc ciocanul sau telefonul? Ar putea cuptorul să-mi usuce hainele, așa cum face uscătorul de rufe? În viața de zi cu zi, fixitatea funcțională este o ușurare, nu un blestem.

De aceea nu ar trebui nici măcar să încerci să iei în calcul toate opțiunile și posibilitățile. Nu poți. Dacă ai încerca să faci acest lucru, nu ai mai finaliza nimic.

Deci, nu distrugeți cutia. În mod ironic, deși îți limitează gândirea, te face și deștept. Îți permite să stai cu un pas în fața realității. Amintiți-vă totodată că propria cutie nu este perfectă. Nu îți permite să anticipezi totul, deoarece astfel ar însemna să ai un creier la fel de complex precum lumea din jurul tău. Pentru acele situații în care cutia este insuficientă ai insightul drept cale de a ieși din vechea cutie și a o schimba cu una nouă, îmbunătățită.

4. Dintr-odată…

Am descoperit de-a lungul anilor că este dificil, dacă nu chiar imposibil să aduci în conștiința altei persoane natura ipotezelor sale implicite, când, prin intermediul unor experiențe speciale, ele mi-au fost aduse în conștiință… trebuie să aștepți momentul potrivit pentru schimbarea conceptuală.

Barbara McClintock, laureată a premiului Nobel, Scrisoare către geneticianul Oliver Nelson, 1973

Când John Kounios era în liceu, a urmat vreme de un an un curs de analiză matematică. Avea o medie de 8, dar nu prea excela. Putea rezolva probleme care variau minor față de cele pe care le studiase și le exersase, însă avea dificultăți cu problemele non-standard. El înțelegea toate elementele, dar le privea mai degrabă ca pe o colecție de tehnici izolate, în loc de un corp de cunoștințe integrate. Nu îi era clar cum se potrivesc împreună toate părțile, ceea ce însemna că nu era capabil să se gândească în mod creativ la subiect.

Acest lucru era stresant, deoarece chiar își dorea să obțină nota 10 la curs. Ultima șansă era obținerea unei note 10 la examenul final, așa că a investit mult timp în studiu. Cu toate acestea, materialul încă nu părea să se lege.

Examenul final era programat într-o după-amiază însorită de iunie. Profesoara stabilise în dimineața zilei respective și o recapitulare opțională. John s-a frământat în legătură cu participarea la această sesiune. După tot ce studiase deja, care ar fi beneficiul recapitulării? Nu ar fi mai bine să doarmă mai mult, în așa fel încât să meargă odihnit la examen?

În cele din urmă a mers la recapitulare. Nu credea că va conta prea mult, dar s-a gândit că ar face impresie bună profesoarei, arătând că era serios.

Recapitularea a durat mai bine de două ore. Profesoara a rezumat rapid, dar sistematic toată materia de curs într-o formă condensată. Aceasta a făcut o treabă excelentă, dar până la finalul recapitulării, lui John încă i se părea că

analiza matematică este ca o listă lungă de tehnici fără nicio legătură între ele.

Părăsind dezamăgit clasa, a ieșit în hol. Pentru câteva secunde, a oscilat pe tema beneficiilor recapitulării prin comparație cu somnul în plus. Apoi a realizat că făcuse tot ceea ce a putut în mod realist pentru a se pregăti de examen. Va fi bine. S-a relaxat.

Atunci s-a întâmplat. Mersese poate zece metri pe culoar, când simți o senzație trepidantă, aproape ca un șoc electric. Într-o clipită, toate elementele analizei matematice s-au adunat laolaltă. A înțeles dintr-odată cum erau interconectate toate tehnicile și conceptele. Pentru prima dată a simțit că a înțeles cu adevărat matematica.

Cu un sentiment de seninătate și încredere, John a susținut după-amiază examenul final și a obținut nota 10 pe care și-o dorise. De fapt, dacă n-ar fi fost o eroare aritmetică neglijentă, ar fi obținut un 10 plus. Poate că perspectiva lui nou descoperită îl făcuse să fie un pic prea relaxat.

După toți acești ani, John se mai gândește uneori la sclipirea de insight de pe holurile liceului din West Hempstead. Caracterul impetuos al acestei experiențe i-a lăsat o impresie vie.

Dar cât de subită a fost, cu adevărat?

Oamenilor le place ideea conform căreia pot pur și simplu să înhațe din senin o înțelegere gata formată. Această opinie este fermecătoare și, în mod subiectiv, este adevărată. Chiar și în acele ocazii în care putem simți că o soluție sau o idee ne dă târcoale sub pragul conștientizării, este posibil să nu știm ce este această idee sau cum am putea să o scoatem la suprafață până când ideea însăși se revelează în sfârșit. În alte momente, o idee poate răsări complet neașteptat și spontan, venind aparent de niciunde. În orice caz, din punctul de vedere al experienței conștiente, insighturile sunt chiar subite.

Însă experiența poate induce în eroare. Poate că sentimentul de imprevizibil este o iluzie, o interpretare eronată a emoției care acompaniază un rezultat neprevăzut. Dacă în minte apare o idee neașteptată, se poate simți brusc nu pentru că aceasta a intrat abrupt în conștiință, ci pentru că ideea nu era cea la

care te așteptai. Poate că acest lucru ar conferi ideii falsul caracter de apariție subită.

Însă mai contează dacă ideea îți vine brusc sau treptat? Oricum, o idee este o idee.

Destul de adevărat. Există însă câteva motive pentru a înțelege dacă insighturile sunt într-adevăr bruște. Primul este de ordin practic. A zbura în orb nu este eficient. Dacă vă doriți să aveți mai multe insighturi, este important să înțelegeți de unde și cum apar. Această înțelegere vă va ajuta să schițați o cale sigură de a vă spori creativitatea.

Cel de-al doilea motiv este unul mai teoretic. Știința aspiră la parcimonie — nu te mulțumești cu o explicație complicată când una simplă ar fi de ajuns. Acesta este cunoscut drept „briciul lui Occam“, după numele savantului englez din secolul al paisprezecelea, William of Occam. De-a lungul anilor 1970 și 1980, psihologii au început să acumuleze dovezi substanțiale pentru existența proceselor de gândire care se schimbă treptat sau „continuu“, dar puțin suport pentru cele cu adevărat bruște sau „discrete“. În interesul parcimoniei, unii cercetători s-au întrebat dacă există procese cognitive bruște. Insightul, considerat a fi un proces subit tipic, nu a scăpat acestei cercetări amănunțite. Când studiile disponibile au fost evaluate critic, nu păreau să existe dovezi solide că ceea ce numim „insight“ diferă de alte forme de gândire (conștientă sau inconștientă) prin caracterul său subit sau prin altă caracteristică. Singura mărturie a proceselor mentale bruște era experiența conștientă a momentului aha, iar unii cercetători au argumentat că acest tip de dovadă era în mod inerent lipsită de încredere și înșelătoare. Ei au afirmat că insightul nu diferă în mod esențial de gândirea „non-creativă“ sau analitică cotidiană — insightul creativ este doar un mit.

Acesta a fost momentul adevărului pentru insight. Când sunt folosite în mod adecvat, descrierile individuale subiective ale insightului pot fi o formă utilă de dovadă științifică. Din păcate, pot fi interpretate și în mod greșit. Prin urmare, au fost esențiale datele obiective din experimentele de laborator atent controlate. De-a lungul anilor 1990, Roderick Smith și John au conceput o modalitate pentru a face acest lucru. Dar, înainte de a le descrie rezultatele, să luăm în considerare o perspectivă mai nuanțată a proceselor care se pot derula pe ascuns atunci când rezolvați o problemă sau când vă

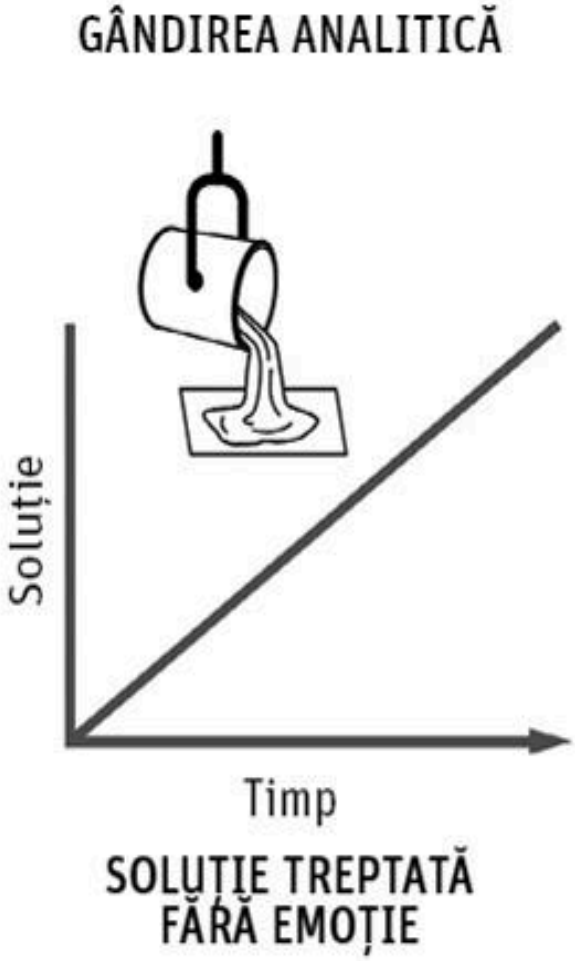
vine vreo idee. Există trei posibilități, dintre care una singură este cu adevărat insight.

Noaptea alegerilor

Stai noaptea până târziu pentru a urmări la televizor un reportaj pe tema alegerilor. Pe măsură ce diferite circumscripții își raportează scorurile, numărul total de voturi pentru fiecare candidat este afișat pe ecran. Se pare că Thompson, unul dintre candidați, îl învinge pe Jones, dar este încă devreme. Jones are un avânt când sunt raportate voturile din circumscripțiile sale cele mai puternice. Dar pe măsură ce trece timpul, Thompson își extinde treptat conducerea, până când canalul de televiziune anunță rezultatele finale. Thompson a câștigat. În acest caz, cum nu ai preferat vreunul dintre candidați, nu ai trăit vreun răspuns emoțional special când Thompson a fost declarată învingătoare.

Așa decurge rezolvarea analitică. Pe măsură ce lucrezi la o problemă, informațiile despre soluție se acumulează până când ai în sfârșit răspunsul (vedeți imaginea 4.1).

Informația se poate acumula gradual, ca atunci când se toarnă apă într-o găleată sau în porțiuni mici, ca atunci când arunci în găleată cuburi de gheață. (Gândiți-vă la micile creșteri ale totalului de voturi pe măsură ce fiecare circumscripție își raportează numărătoarea finală.) Monitorizezi informația pe măsură ce se acumulează și când obții suficient, hotărăști că ai răspunsul final.



Imaginea 4.1. Când o persoană rezolvă o problemă în mod analitic, informațiile despre soluție se acumulează de-a lungul timpului. Un scenariu conex (nu este prezentat aici) este cel în care informația se acumulează de-a lungul timpului în porțiuni mici.

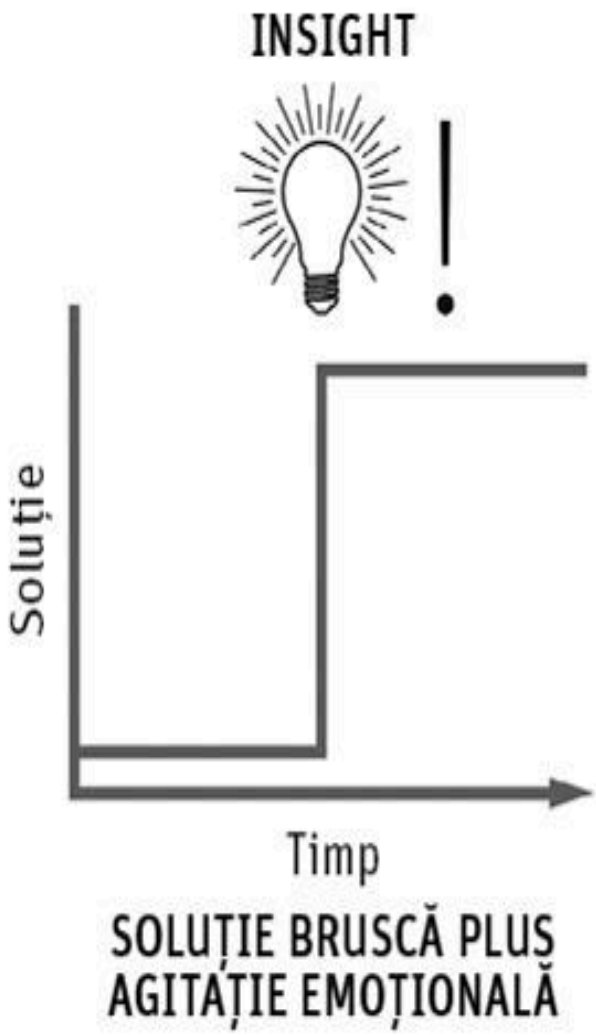
Considerați acum un alt scenariu. Ai dori să urmărești la televizor bilanțul alegerilor, dar ai de făcut alte lucruri. Bineînțeles, bilanțul este prezentat toată seara. Pur și simplu nu știi ce se întâmplă pentru că nu te poți conecta decât seara târziu. Când deschizi în sfârșit televizorul, descoperi dintr-odată că Thompson l-a învins pe Jones. Ești surprins și bucuros să auzi acest lucru. Thompson era favorita ta.

Așa se presupune că funcționează insightul. Creierul tău procesează problema, dar nu știi cum decurge, deoarece această procesare are loc în

afara conștientizării. La un moment dat, soluția țâșnește în câmpul conștiinței (vezi imaginea 4.2). Ești surprins și poți resimți un aflux emoțional.

În scenariul final, urmărești la TV rezultatul alegerilor. Avansul candidatei Thompson crește și îi urmărești progresul. Se apropie din ce în ce mai mult de victorie. Apoi televiziunea îi anunță victoria. Trăiești euforie pentru că era candidata favorită.

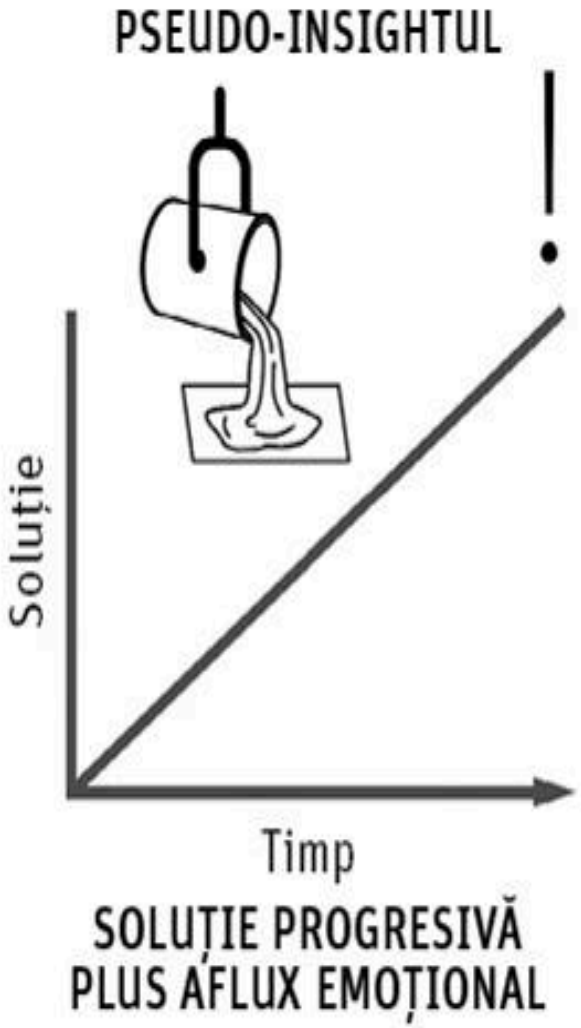
Să îl numim pe acesta „pseudo-insight“. Este într-adevăr analitic, pentru că informația despre soluție se adună progresiv în timp ce urmărești transmisia TV. Cu toate acestea, trăiești un mic aflux emoțional când în sfârșit rezolvi problema. Acest lucru se poate întâmpla datorită unui sentiment de bucurie sau ușurare când ți-ai îndeplinit țelul. Sau poate erai încântat ori fascinat de rezultat. Acest aflux a făcut ca rezultatul să se simtă drept o revelație, deși a fost de fapt o dezvăluire graduală.



Imaginea 4.2. Când o persoană rezolvă o problemă pe calea insightului, nu are nicio informație despre soluția corectă până când acesta apare.

Întrebarea-cheie este dacă ceea ce numim insight implică un singur mare salt în cunoașterea soluției (imaginea 4.2) sau dacă este de fapt echivalent cu „pseudo-insightul“ — adică gândire analitică înzestrată cu emoție (imaginea 4.3). Pentru psihologii cognitiviști ar fi cu siguranță mai ușor dacă ar avea de explicat un singur tip de gândire — progresivă sau analitică. Occam ar aproba fără îndoială acest tip de simplitate. Totuși, dacă insightul ar fi cu adevărat subit, ar însemna că este fundamental diferit de gândirea analitică.

Bineînțeles că este convenabil când lucrurile sunt simple. Două tipuri de gândire sunt mai complicat de explicat decât unul singur. Cu toate acestea, este util să ne amintim o extensie a briciului lui Occam atribuită de obicei lui Albert Einstein și cunoscută uneori drept „briciul lui Einstein“: „Totul trebuie făcut cât de simplu posibil, dar nu mai simplu de atât“.



Imaginea 4.3. „Pseudo-insight“, în care cunoașterea soluției se acumulează treptat (sau în porțiuni mici), dar afluxul emoțional final face ca soluția să pară subită.

Iar câștigătorul este…

Pe la începutul anilor 1990, printre psihologii cognitiviști nu exista încă un consens privind insightul drept mod unic de gândire, astfel încât era important să se demonstreze că insightul diferă de analiză. Roderick Smith și John au abordat această problemă cu un studiu comportamental. Trăsătura-cheie care părea să facă insightul distinctiv era caracterul său subit. Dacă am putea demonstra în mod obiectiv că insighturile sunt subite — și nu sunt doar percepute ca fiind astfel — atunci acest lucru ar distinge insightul de gândirea analitică. Ideea noastră era să urmărim traseul soluțiilor în timp pentru a descoperi cum apar, dacă sunt progresive sau abrupte.

Le-am dat oamenilor să rezolve o serie de anagrame atent proiectate și am folosit o tehnică nouă care ne-a permis să-i stimulăm să ghicească soluția cu doar o fracțiune de secundă mai repede decât ar fi rezolvat în mod normal toate aceste probleme. Am vrut să vedem dacă aceste răspunsuri ușor mai rapide au arătat o acuratețe mai mare decât răspunsurile date la întâmplare. Dacă soluția vine dintr-odată — ca insight neașteptat — atunci, chiar înainte de insight, participantul nu ar trebui să aibă nicio informație despre soluție. Nici una. De exemplu, în seara alegerilor, nu ai avea nicio idee în legătură cu câștigătorul, chiar și cu o fracțiune de secundă înainte de a porni televizorul. Dar dacă ai urmărit acumularea totalului voturilor, nu ai fi lipsit de idei când ți se cere o estimare rapidă. Ai face o estimare destul de bună privind câștigătorul.

De fapt, experimentul nostru a arătat că atunci când oamenii lucrează asupra problemelor de insight, încep prin a nu avea nicio idee privind soluția și mai târziu sar direct la răspunsul complet. Chiar și cu o fracțiune de secundă înainte să își dea seama, nu au nicio idee privind răspunsul. Deci, oamenii pot rezolva probleme printr-un singur salt. Acest lucru înseamnă că insightul este real și distinct. Următorul pas a fost să înțelegem cum se întâmplă acest lucru în creier.

5. În afara cutiei, în interiorul creierului Cel mai important, așa cum se întâmplă în viață cu toate lucrurile, este să fii la locul potrivit, în momentul potrivit.

Julie Harris, actriță

Uneori ai un insight exact când ai nevoie de unul.

Jerry Weintraub a coordonat sau promovat concerte pentru Led Zeppelin, Neil Diamond, Frank Sinatra și mulți alții. A produs Nashville, Karate Kid, Ocean's Eleven — Faceți jocurile! și alte filme de top. Dar succesul nu i s-a arătat până pe la douăzeci de ani, când a semnat contractul cu Elvis Presley, pentru a-i deveni impresar de concerte. Pentru a avea această șansă a trebuit să îl bată la cap zilnic, vreme de un an, pe managerul lui Elvis, colonelul Tom Parker. Colonelul a cedat în cele din urmă.

La prima lor întâlnire, Weintraub a fost impresionat de personalitatea blândă și lipsită de pretenții a lui Elvis. Diferit de alte mari staruri, Elvis nu avea nevoie de multe cerințe speciale. Dar era ferm în privința unui singur lucru: nu voia să cânte la vreun concert cu scaune goale. Sala trebuia să fie întotdeauna plină. Bineînțeles, Weintraub s-a gândit că nu va avea nicio problemă să umple sala, indiferent de cât de mare ar fi fost aceasta. La urma urmei, el era Regele.

Una dintre inovațiile lui Weintraub a fost rezervarea de arene uriașe pentru Elvis și, în cele din urmă, pentru alte spectacole mari, astfel încât să poată interpreta în fața a zece sau douăzeci de mii de spectatori. A fost capabil să umple pentru Elvis Madison Square Garden din New York și alte locuri asemănătoare. A rezervat și centrul de conferințe din Miami Beach pentru un concert de seară. Toate biletele au fost vândute imediat. Simțindu-se norocos, l-a abordat pe Colonelul Parker în legătură cu adăugarea unei reprezentații matinale suplimentare la centrul de conferințe; aceea ar fi însemnat un plus de zece mii de bilete. Colonelul i-a dat undă verde pentru acest aranjament.

Weintraub a ajuns în Miami Beach în ziua de dinaintea concertului și a mers la centrul de conferințe pentru a verifica cum stau lucrurile la casa de bilete. Spre groaza lui, a aflat că cinci mii de bilete pentru concertul de dimineață erau încă nevândute. Nu se gândise că luna iulie este toridă în Miami Beach; mulți dintre oameni nu ar merge la un concert pe parcursul zilei într-un centru de conferințe fără aer condiționat.

Viața profesională i-a trecut prin fața ochilor. Semnând cu Elvis reușise în sfârșit să dea lovitura. Dar acum eșuase cu îndeplinirea singurei cerințe pe care o avea celebrul său client.

În noaptea aceea, Weintraub abia dacă a dormit. S-a trezit devreme și a mers la centrul de conferințe gândindu-se că poate va fi în stare să găsească ceva care să îi salveze cariera. S-a plimbat în jurul arenei, până când i-a venit o idee. Nu era posibil să vinzi în câteva ore cinci mii de bilete la un concert, mai ales dacă acesta era într-o saună. Nu era posibil nici măcar să dai gratis cinci mii de bilete în câteva ore. Dar și-a dat seama că acesta era un mod greșit de a gândi problema: nu trebuia să umple zece mii de scaune; pur și simplu nu putea avea niciunul gol.

Weintraub și-a amintit că în drum spre centrul de conferințe a trecut pe lângă o închisoare. A mers acolo, l-a găsit pe guvernator și a băgat în buzunarul omului un teanc de bani. Weintraub i-a spus că ar vrea să scoată cinci mii de scaune din centrul de conferințe — acum — să le ascundă și să le pună la loc înainte de reprezentația de seară. Guvernatorul a fost, bineînțeles, bucuros să-l ajute. A pus imediat la lucru o unitate de deținuți.

Weintraub a scos-o la capăt. Ambele reprezentații au mers bine — Elvis nu a observat nimic, deși a comentat că părea să fi fost mai multă energie în spectacolul de seară.

Jerry Weintraub a fost norocos. Insightul care i-a salvat cariera a venit exact când a avut nevoie, nu a doua zi după matineu când și-ar fi căutat o nouă slujbă. Totuși, majoritatea oamenilor au insighturi în locuri și momente neprevăzute, chiar nepotrivite.

Andrew Cohen, un DJ de hip-hop cunoscut drept „Haircut“ (Tunsoare) conducea spre o petrecere într-o seară din 2005, când dintr-odată i-au apărut

în întregime atât melodia, cât și versurile unui cântec nou de dragoste. În mod clar, acesta nu era cel mai potrivit moment pentru a avea un insight, pentru că nu putea scrie cântecul în timp ce conducea. Din fericire, un alt insight a salvat situația: a cântat la telefon și a salvat melodia în mesageria vocală. „Just Ain't Gonna Work Out" a devenit un single răsunător în noua sa încarnare ca artist de top Billboard, Mayer Hawthorne.

Impredictibilitatea insighturilor este fascinantă. Taylor Swift, câștigătoare Grammy, mărturisește: „Când scriu cântece, decizia nu este niciodată una conștientă — este o idee care plutește în fața mea la patru dimineața sau în timpul unei conversații, în drum spre mall cu autobuzul ori în baia unui aeroport. Nu știu niciodată când voi primi o idee și nici cum va fi".

Insighturile sunt în mod clar nestatornice. Cum poți produce suficiente insighturi, în condiții de fidelitate a rezultatelor, astfel încât să le poți studia?

Începe urmărirea

Cu aproximativ un deceniu în urmă am colaborat pentru prima dată îndreptându-ne atenția prin diferite tehnici neuroimagistice — John specializat în EEG, Mark în IRMf — spre ceea ce se petrece în creier în timpul unui moment de aha. Cu toate acestea, am întâmpinat o provocare tehnică: nu puteam urmări oamenii 24/7 pentru a-i aștepta să aibă epifanii. Pentru a distinge ce se întâmplă în creier în timpul unui moment de aha va trebui să aducem oamenii în laborator și să inducem într-un mod sigur insighturi — multe insighturi — în loc de a aștepta să apară câteva. Neuroimagistica necesită apariția unui număr mare de evenimente cerebrale. Pentru a face acest lucru aveam nevoie de probleme special concepute și de protocoale de laborator.

Gândirea „problematică"

Gândiți-vă la următoarele trei cuvinte: „pin“ (pine), „crab“ (crab) și „sos“ (sauce). Vă puteți gândi la un al patrulea cuvânt care ar alcătui o combinație sau o expresie familiară cu fiecare dintre aceste cuvinte? Opriți-vă aici și încercați.

Cum ați putea rezolva această ghicitoare? Abordarea analitică este de a căuta în mod conștient printre posibilități și a încerca un răspuns potențial. De exemplu, începeți cu „pin“. Imaginați-vă că vă gândiți: Ce se potrivește cu „pin“? Poate „copac“? „copac pin“ merge. „Copac crab“? Hmmm… poate. „Copac sos“? Nu. Trebuie să încerci altceva. Ce-ai spune de „tort“? „Tort de crab“[1] merge. „Sos de tort“ este un pic mai puțin la îndemână, dar poate fi acceptabil. Totuși „tort de pin“ și „pin de tort“ sigur nu merg. Ce-ar mai fi? Ce spuneți de „iarbă de crab“[2]? Merge. Dar „iarbă de pin“? Nu sunt sigur. Poate că există o astfel de iarbă. Dar „iarbă de sos“ sau „sos de iarbă“ sunt definitiv excluse. Ce se mai potrivește cu „sos“? Ce spuneți de „sos de mere“? Este bun. „Ananas“ („pineapple“) și „măr de crab“ (crab apple“)[3] merg și ele. Răspunsul este „măr“!

Aceasta este gândirea analitică: o căutare deliberată, metodică, conștientă, a tuturor combinațiilor posibile. Dar aceasta nu este singura cale prin care poți ajunge la o soluție. Poate încerci diverse posibilități și te împotmolești sau chiar ai un lapsus. Și apoi se ivește pe neașteptate în conștiință „Aha! Măr!“ Așa s-ar întâmpla dacă ai rezolva problema prin insight. Soluția îți apare pur și simplu și nu pare să fie un produs direct al fluxului curent de gânduri.

Problema „pin“/„crab“/„sos“ este un exemplu al unui tip de ghicitori denumit o „problemă de asociație îndepărtată“ dezvoltată de psihologul Sanford Mednick la începutul anilor 1960 pentru un test de creativitate. În aceste mici ghicitori, cuvântul soluție este asociat de departe cu cele din triadă. De exemplu, când auzi cuvântul „pin“, primele asocieri care îți vin în minte sunt probabil cuvinte ca „arbore“ și „con“, mai degrabă decât „măr“. De aceea răspunsul nu este evident imediat.

Problemele de asociație îndepărtată sunt scurte și, atunci când oamenii le rezolvă, nu le ia de obicei mai mult de câteva secunde. Aceasta înseamnă că puteam găsi zeci de soluții de la fiecare participant. Un alt beneficiu important este că aceste probleme pot fi rezolvate fie intuitiv, fie analitic. Aceasta ne-a permis să comparăm activitatea creierului pentru aceste două

moduri de rezolvare fără a schimba tipul de problemă. Așa cum s-a dovedit, aproape toți participanții noștri au rezolvat unele dintre probleme în mod analitic și unele pe calea insightului, ceea ce are sens, pentru că în viața reală aproape toată lumea folosește ambele tipuri de gândire din când în când.

Pentru a compara rezolvarea intuitivă și cea analitică am avut nevoie să știm care dintre probleme a fost rezolvată de o persoană cu fiecare dintre aceste strategii. Am aflat întrebându-i pur și simplu. După ce un participant a rezolvat fiecare problemă, a raportat dacă soluția i-a apărut în conștiință (insight) sau dacă i-a apărut în mod conștient prin evaluarea soluțiilor posibile (analiză). Cunoașterea modului în care fiecare persoană a rezolvat fiecare problemă ne-a permis să comparăm activitatea creierului pentru rezolvarea prin insight și pe cale analitică în timp ce toate celelalte tipuri de procesare a problemelor erau menținute constante — de exemplu, citirea cuvintelor și apăsarea unui buton.

Dar cum am putut ști dacă participanții la cercetarea noastră au rezolvat aceste probleme în modul în care au zis că au făcut-o? Dacă nu puteam avea încredere că participanții au raportat corect modul în care au ajuns la soluție, atunci rezultatele EEG și IRMf ar fi inutile. Am avut câteva motive să avem încredere în capacitatea oamenilor de a raporta corect modul în care au rezolvat problemele. Una dintre aceste linii de evidență are implicații care merg dincolo de laborator.

Intimidarea în fața ceasului

Aproape toți participanții noștri au rezolvat unele probleme în mod analitic și altele pe calea insightului. Ei au diferit însă prin modul în care cele două strategii erau combinate. Unii au rezolvat problemele folosind mai mult insightul, alții mai mult analiza. Am comparat aceste două grupuri de oameni și am descoperit că tindeau să facă tipuri diferite de greșeli. Persoanele perspicace au făcut mai multe „erori prin omisiune“. Când așteptau un insight care nu venise încă, nu aveau nimic în locul acestuia. Așadar, când insightul nu venea la timp lăsau timpul să expire fără să facă vreo presupunere. În schimb, Analiștii au făcut mai multe „erori de execuție“. Au depășit rar timpul alocat, dar în schimb au ghicit — uneori corect — oferind

o soluție posibilă pe care o gândiseră în mod conștient atunci când timpul era gata să expire.

Faptul că subiecții aparținând tipului Perspicace tindeau să își depășească timpul alocat și să facă erori prin omisiune, în timp ce Analiștii ghiceau deseori și făceau mai multe erori de execuție, a arătat că judecățile oamenilor privind strategiile de rezolvare a problemelor nu erau întâmplătoare. Judecățile lor reflectau cu acuratețe strategia pe care au folosit-o. Acest lucru ne-a ajutat să ne validăm tehnica experimentală, dar studiul este mai mult decât despre aspectul tehnic. Scoate la iveală un adevăr important despre rezolvarea problemelor în afara laboratorului: rezolvarea analitică este supusă termenelor-limită; insightul creativ nu.

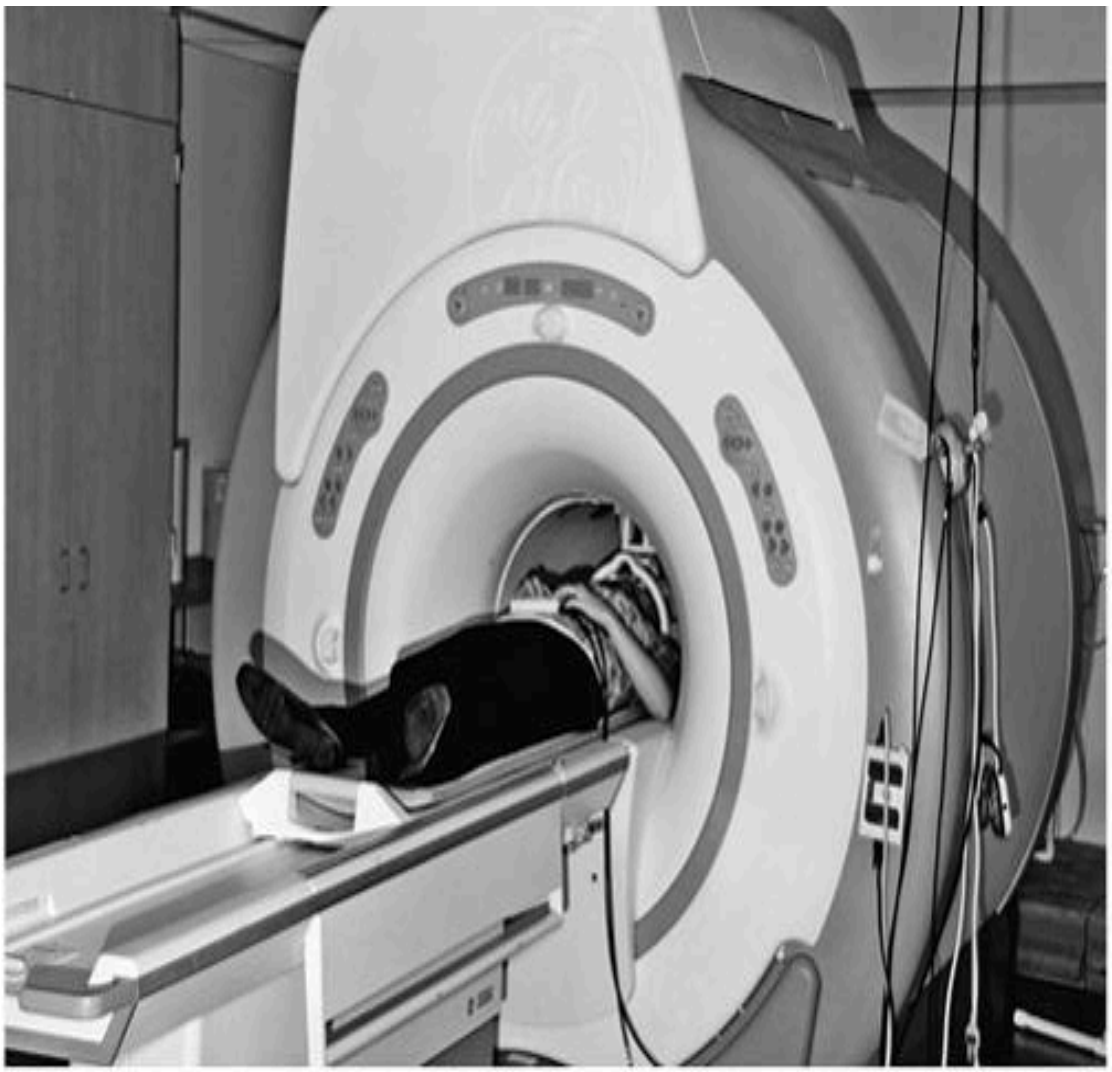
Dacă lucrezi în mod conștient și metodic asupra unei probleme și ești pus în situația de a răspunde acum, poți ghici oferind un rezultat parțial. Probabil este mai bine decât nimic. Poate fi chiar corect. Pe de altă parte, insighturile nu pot fi forțate. Gândirii inconștiente care culminează cu un insight conștient nu îi pasă de termenul-limită. Dacă ți se solicită un răspuns înainte să fi avut o epifanie, nu ai niciunul de oferit. Ideea esențială este că nu ar trebui să aștepți sau să ceri gândire neconvențională — de la tine însuți sau de la altă persoană — după un program strict. Oferirea unei structuri îi poate ajuta pe oameni să își mențină concentrarea asupra sarcinii, dar creativitatea are nevoie de spațiu suficient.

În orice caz, am pus la punct detaliile problemelor pe care participanții noștri vor încerca să le rezolve și tehnicile pentru izolarea insighturilor. Acum puteam aplica instrumentele neuroimagistice pentru a izola momentele de aha din creier.

Când și unde

Am utilizat două tipuri de tehnici complementare pentru măsurarea activității creierului. EEG oferă măsurători precise ale momentului activității electrice cerebrale — „când“ — cu informații mai puțin precise privind zonele din creier care generează aceste semnale. Rezonanța magnetică funcțională sau IRMf arată pozițiile exacte ale activității cerebrale —

„unde“ —, dar cu precizie mai mică privind momentul. Momentul și locul s-au dovedit a fi deopotrivă ingrediente esențiale.



Imaginea 5.1. Un scaner de rezonanță magnetică funcțională (IRMf)
Picasa (picasaweb.google.com/lh/photo/4hLOTdOOnq6kL73rJsiMAA)

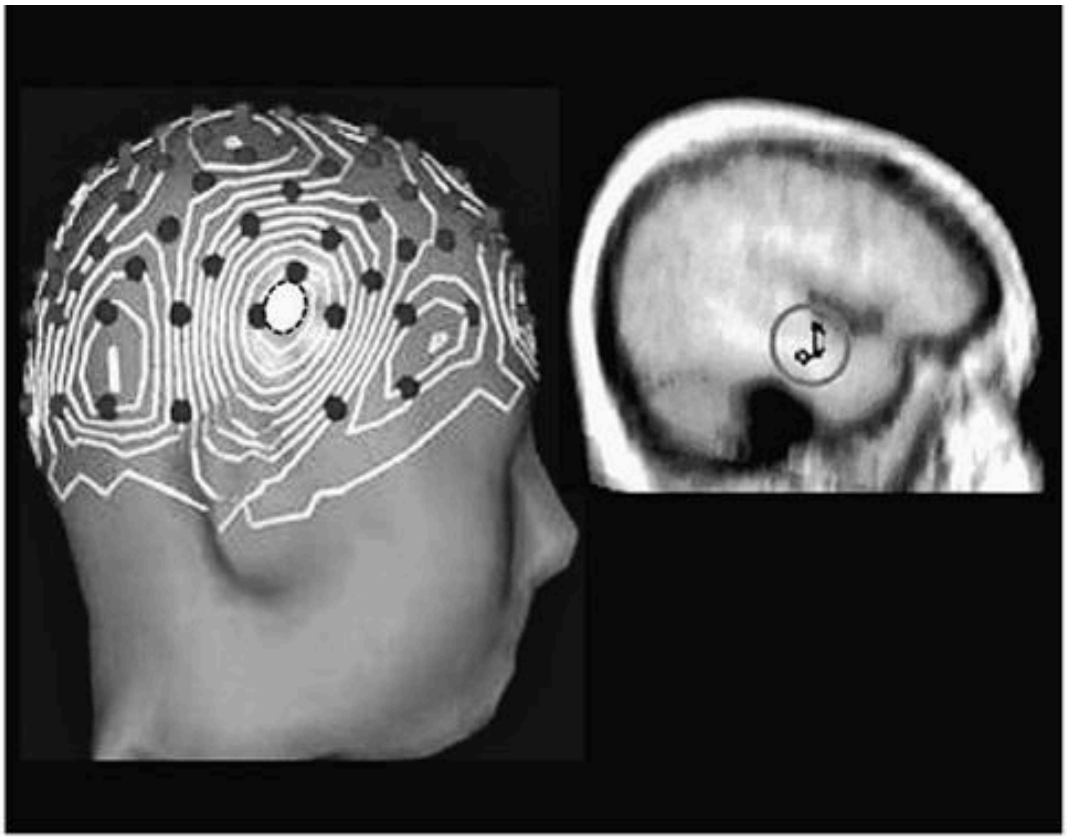
Într-un experiment iRMf, o persoană stă culcată pe o masă care se strecoară într-un scaner ce conține un magnet mare în formă de gogoașă (vedeți imaginea 5.1). Diferitele regiuni ale creierului îndeplinesc funcții diferite, iar o regiune cerebrală activă atrage un flux sanguin mai intens.

Scanerul măsoară cantitatea de sânge care irigă fiecare arie pe baza proprietăților magnetice ale hemoglobinei, componentă a sângelui bogată în fier. Rezultatul este o hartă tridimensională a creierului care arată care dintre arii sunt cele mai active.

Imagistica prin rezonanță magnetică funcțională ne poate spune doar aproximativ momentul unui eveniment cerebral, deoarece durează câteva secunde până când sângele urcă spre aria cu activitate intensificată. În unele cazuri, IRMf va arăta fluxul sanguin chiar la distanță de câteva secunde după ce evenimentul neuronal a avut loc. Așadar, ceea ce măsoară IRMf-ul este o urmă a activității neuronale subiacente gândirii. Acesta este prețul pe care îl plătim pentru hărțile deosebit de precise ale activității creierului.

În experimentul nostru am măsurat aceste două aspecte ale activității neuronale — fluxul sanguin, folosind IRMf și curentul electric, folosind EEG — când oamenii rezolvă probleme de asociere îndepărtată prin insight și prin analiză. Prin compararea acestor două moduri de a rezolva probleme am sperat să descoperim ce arii cerebrale sunt mai active în fiecare situație. Atât momentul, cât și locul activității creierului au fost deosebit de importante pentru scopul nostru. Ne-am dorit să localizăm evenimentele cerebrale care apar exact în momentul de aha și să nu le confundăm cu alte tipuri de activitate neuronală care conduc spre insight sau urmează acestuia.

Am descoperit că în momentul în care o soluție țâșnește în conștiința unei persoane sub forma unui insight, o explozie neașteptată de activitate EEG cu frecvență crescută cunoscută sub numele de „unde gamma“ poate fi înregistrată de electrozi chiar deasupra urechii drepte. (Undele gamma redau procesarea cognitivă în creier, de exemplu, îndreptarea atenției spre un anumit obiect sau conectarea diferitelor fragmente de informație.) Am fost uluiți de caracterul abrupt al acestei explozii de activitate — exact cum ne-am aștepta de la un insight neașteptat. Imagistica prin rezonanță magnetică funcțională a arătat o creștere corespondentă a fluxului sanguin sub acești electrozi în partea dreaptă a lobului temporal al creierului numită „girusul anterior superior temporal“ (vedeți imaginea 5.2), o arie implicată în stabilirea conexiunilor dintre idei asociate îndepărtate, cum sunt glumele și metaforele. Această activitate lipsea în cazul soluțiilor găsite pe cale analitică.



Imaginea 5.2. În stânga, o hartă EEG a părții drepte a capului care arată locul erupției undelor gamma în timpul insightului (ovalul alb situat chiar deasupra urechii). Bulinele gri arată localizarea electrozilor. În dreapta, o imagine IRMf a creșterii corespondente a fluxului sanguin în lobul temporal drept (prezentată în interiorul cercului gri). *PLoS Biology, 2, 500–510. (www.plosbiology.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pbio.0020097)*

Cercetările suplimentare ne-au condus spre actualizarea descoperirilor noastre. Câțiva ani mai târziu am replicat studiul IRMf utilizând proceduri mai puternice și am descoperit că lobul temporal drept nu este singura parte a creierului asociată cu insightul. Este implicată o întreagă rețea de arii cerebrale. De fapt, toate tipurile de gândire necesită rețele complexe de arii cerebrale. Dar erupția activității în lobul temporal drept rămânea cel mai proeminent și cel mai solid efect pe care l-am descoperit și singurul pe care studiul original cu EEG l-a evidențiat ca apărând exact la momentul insightului.

Am găsit astfel o semnătură neuronală a momentului de aha: o intensificare a activității în emisfera dreaptă a creierului. În mod aproape literal, este o sclipire de insight. Am fost entuziasmați de acest rezultat, dar nu eram cu totul surprinși. Cercetarea anterioară arătase motivul pentru care emisfera dreaptă a creierului este de obicei punctul de origine a ideilor creative.

Chiftele din carne de crab, crabcake în engleză. (N.t.)

Crabgrass — specie de plantă erbacee, buruiană. (N.t.)

Crabapple — măr pădureț. (N.t.)

6. Tot ce este mai bun din ambele lumi

Nu mânuiesc notele mai bine decât alți pianiști. Dar pauzele dintre note — ah, acolo își are locul arta.

Artur Schnabel, pianist

D.B. era un om norocos. Așa i-a spus neurologul său.

Avocat pledant și alergător pasionat, D.B. avea doar patruzeci și nouă de ani și o stare de sănătate excelentă când a suferit un atac vascular cerebral — o arteră din creier s-a spart și a sângerat privând de oxigen o arie mare din țesutul cerebral. Accidentul vascular a apărut la locul de joncțiune al lobilor temporal și parietal, chiar în spatele urechii, afectând „materia albă“ prin care ariile cerebrale comunică una cu cealaltă. Acest lucru a împiedicat o parte din „materia cenușie“ a cortexului cerebral să comunice cu restul creierului.

Ceea ce l-a făcut pe D.B. să fie „norocos“ era că accidentul îi afectase emisfera dreaptă și nu pe cea stângă. Dacă accidentul ar fi survenit în regiunea aflată în oglindă din emisfera stângă, ar fi experimentat afazia Wernicke, un deficit profund la nivelul înțelegerii limbajului. În cele mai grave cazuri, oamenii cu afazie Wernicke pot fi complet incapabili să înțeleagă limbajul scris sau vorbit.

Leziunile cerebrale pot cauza câteva tipuri diferite de afazie, fiecare cu propriul tipar de simptome. În ciuda acestei varietăți, marea majoritate a persoanelor afazice au în comun un aspect important — leziunea este aproape întotdeauna în emisfera stângă. Dar emisfera stângă a rămas intactă în cazul lui D.B., făcându-l pe neurolog să îi spună că nu era de așteptat să aibă dificultăți de limbaj. D.B. evitase un glonț.

Mark l-a întâlnit pe D.B. la doi ani după accidentul vascular și, în aparență, limbajul său părea în regulă. Vorbea fluent. Răspundea bine la întrebări. Vorbea clar, cu un ritm normal și fără intonație neobișnuită sau accent. D.B.

a parcurs câteva teste standard de afazie pentru a-i fi examinată abilitatea de percepere a sunetelor, de înțelegere a cuvintelor și a propozițiilor și răspunsurile la întrebări cu soluții bine stabilite. Era capabil să facă toate aceste lucruri. Conform acestor teste, nu avea deficit de limbaj.

Cu toate acestea, D.B. nu se simțea norocos. Poate că era mai bine decât să fi avut un accident în emisfera stângă, dar simțea că abilitățile sale lingvistice sunt departe de a fi normale. A spus că „nu putea ține pasul“ în conversații sau povestiri așa cum o făcea înainte. Se simțea atât de afectat, încât a încetat să mai reprezinte clienți în instanță — credea că le-ar face un deserviciu dacă ar continua să îi reprezinte la tribunal.

Paradoxul acestui pacient cu accident vascular, care, deși nu părea să aibă afazie, se plângea totuși de dificultăți de limbaj, l-a fascinat pe Mark și l-a determinat să cerceteze capacitățile lingvistice ale emisferei drepte. La vremea aceea nu și-a dat seama unde îl vor conduce aceste investigații. Pe baza cercetării anterioare a lui Hiram Brownell, Howard Gardner și a altor psihologi, i-a comparat pe D.B. și pe alți pacienți cu leziuni ale emisferei drepte cu un grup de control format din participanți sănătoși. D.B. și alți pacienți erau capabili să înțeleagă semnificațiile directe ale cuvintelor și semnificațiile literale ale propozițiilor. Chiar și așa, se plângeau de dificultăți vagi la nivelul limbajului. Nu reușeau să înțeleagă esența narațiunilor sau erau incapabili să urmărească povestiri cu multe personaje sau intrigi, filme sau emisiuni de televiziune. Mulți dintre ei nu înțelegeau glumele. Sarcasmul sau ironia îi lăsau nedumeriți. Uneori puteau bâjbâi fără aceste abilități, dar erau pierduți ori de câte ori lucrurile deveneau subtile sau implicite.

Pentru a testa aceste simptome, Mark a pus pacienților și voluntarilor sănătoși înregistrări audio cu povestioare simple, scurte. Povestirile conțineau episoade, cum ar fi: Joan a mers sâmbătă în parcul de lângă lac. Mergea desculță prin apa puțin adâncă, fără să știe că prin preajmă era sticlă. Brusc și-a tras piciorul cuprinsă de durere și a strigat după ajutor, iar paznicul a venit alergând.

După ce au audiat fiecare povestioară, au răspuns la întrebări de tipul adevărat sau fals, dintre care jumătate se refereau la aspecte simple ale acesteia. Iată câteva dintre exemplele de întrebări directe în legătură cu povestea lui Joan.

Adevărat sau fals?

Joan a mers în parc sâmbătă.

Parcul se afla lângă un râu.

D.B. putea să audă cuvintele, să înțeleagă semnificațiile de bază și să își amintească bine povestea. De fapt, a răspuns corect în procent de sută la sută la aceste tipuri de întrebări factuale — realizare care nu fusese atinsă de niciunul dintre cei o sută douăzeci de studenți sănătoși care au dat testul. Cu toate acestea, se plângea: „Deși înțeleg cuvintele, nu mai înțeleg subtilitățile, mozaicul complex de semnficații reprezentat de limbaj“. O astfel de elocvență ar părea să sugereze o capacitate lingvistică excelentă. Era totuși foarte perspicace. Ceva îi scăpa, într-adevăr.

Cealaltă jumătate a întrebărilor de tip adevărat sau fals se concentra pe evenimente care erau doar sugerate. Acestea necesitau acele tipuri de inferențe simple pe care oamenii sănătoși le fac rapid și ușor, chiar în mod automat. De exemplu:

Adevărat sau fals?

Joan aproape că s-a înecat.

Joan s-a tăiat la picior.

După ce aud că Joan a mers pe lângă sticlă și apoi și-a retras piciorul care durea, cei mai mulți oameni presupun că s-a tăiat la picior. De fapt, când îi întrebi dacă chiar au auzit „Joan s-a tăiat la picior“, mulți vor răspunde în mod greșit „da“. Așa cum am arătat într-un capitol anterior, creierul nostru își folosește cutia mentală pentru a completa în mod automat golurile, astfel încât să ofere lucrurilor un sens.

D.B., care răspunsese întrebărilor factuale mai bine decât toți subiecții din lotul de control, a ratat întrebări inferențiale simple la care majoritatea studenților puteau răspunde ușor. De exemplu, a răspuns în mod greșit cu „adevărat“ atunci când a fost întrebat dacă Joan aproape s-a înecat și „fals“ când a fost întrebat dacă Joan s-a tăiat la picior. Iar când i s-a cerut să își amintească povestirile, și-a amintit faptele enunțate, fără evenimentele implicite. Nu își dădea seama de golurile din narațiuni.

Pentru a clarifica mai mult acest deficit, Mark le-a cerut participanților să asculte mici povestioare în timp ce își țineau privirea fixată pe ecranul computerului. Ori de câte ori pe ecran apărea un cuvânt, aveau sarcina de a-l rosti cât de repede posibil. După ce au auzit „Joan mergea pe lângă sticlă și apoi și-a retras piciorul care o durea“, oamenii sănătoși care observau cuvântul „taie“ îl puteau rosti rapid — mai rapid decât cei care au văzut „taie“ după ce au auzit o propoziție care nu avea de-a face cu sticla, piciorul sau durerea. Acest lucru a arătat că, la un anumit nivel, participanții sănătoși deduceau că Joan și-a tăiat piciorul în sticlă. Dar D.B. și pacienții asemenea lui răspundeau întotdeauna mai lent la „taie“ — nu conta dacă narațiunea precedentă era despre Joan care mergea pe lângă sticlă sau avea un subiect nerelevant. Nu au făcut legătura între „taie“ și piciorul lui Joan.

Ați putea spune că D.B. și ceilalți pacienți nu puteau citi printre rânduri. De fapt, ei nu puteau înțelege expresia „a citi printre rânduri“. Această incapacitate ciudată s-a dovedit a fi un indiciu major în înțelegerea rolului pe care emisfera dreaptă îl are în insight.

Care este diferența?

A devenit evident că perspectiva neurologiei clasice potrivit căreia numai emisfera stângă procesează limbajul era limitată. În mod clar emisfera stângă nu deține monopolul limbajului. Dar care este atunci rolul emisferei drepte? Cum face inferențe, cum deduce sensul unei narațiuni, cum înțelege glumele și metaforele — toate acele lucruri pe care D.B. nu le putea face?

Lucrările specialistei în neuroștiințe cognitive Christine Chiarello au oferit o altă piesă importantă din puzzle. Ea folosește tehnica denumită „hemicâmp

vizual“ pentru a prezenta informații unei singure emisfere deodată. Nu vă îngrijorați — nu este invaziv. Când priviți drept în față, informațiile despre obiectele din stânga merg direct spre emisfera dreaptă, iar informațiile de la obiectele din dreapta merg spre emisfera stângă. (Nervii se încrucișează.) Desigur, odată ce informația ajunge la una dintre emisfere, este comunicată rapid perechii sale prin fibrele nervoase care le conectează. Dar emisfera care primește mai întâi informația are un avantaj de un cap, (joc de cuvinte) ceea ce-i permite să domine.

Studiile lui Chiarello au arătat că ambele emisfere stochează semnificația cuvintelor. Pentru cei cufundați în viziunea clasică a fost destul de surprinzător. Cu toate acestea, descoperirea ei cheie a fost că emisferele stochează diferite tipuri de asocieri dintre aceste cuvinte.

Emisfera stângă este exactă, concentrată și are capacitatea de a discrimina. Când emisferei stângi i se prezintă un cuvânt, semnificația acelui cuvânt se activează împreună cu semnificațiile altor câteva cuvinte înrudite. De exemplu, când este prezentat emisferei stângi cuvântul „masă“ (table în engleză), acesta poate activa puternic conceptele „scaun“ și „bucătărie“, suspecții obișnuiți ca să spunem așa. În schimb, emisfera dreaptă este cuprinzătoare, difuză și promiscuu de incluzivă în mod dezordonat. Când emisferei drepte îi este prezentat cuvântul „masă“ („table“ în engleză) este invocat slab un număr mare de cuvinte îndepărtat asociate. De exemplu, „masă“ poate activa asocieri îndepărtate cum ar fi „apă“[4], „plată“[5] „număr“[6] și așa mai departe.

Astfel a devenit clar de ce o persoană care se bazează pe o singură emisferă va avea dificultăți cu anumite aspecte ale limbajului. Gândiți-vă la fraza: „Joan se plimba desculță prin apa puțin adâncă, fără să știe că prin preajmă se afla sticlă“. Unei persoane care are doar emisfera dreaptă îi va fi dificil să își dea seama dacă „sticla“ din apropiere se referă la un ciob scufundat sau o sticlă de băut. În schimb, emisfera stângă ar ști la ce tip de sticlă se face referire, dar nu va putea completa golul dintre „desculță“ și „sticlă“ pentru a deduce că Joan s-a tăiat la picior.

Studiile neuroimagistice au arătat și că oamenii își consultă des emisfera dreaptă în timp ce procesează limbajul. Punctele fierbinți din ariile limbajului situate în emisfera stângă sunt însoțite adesea de umbre slabe

aflate în oglindă în emisfera dreaptă. Această activitate a emisferei drepte poate fi mărită când o persoană are nevoie să înțeleagă asociațiile îndepărtate din glume sau metafore, în timp ce citesc povestiri care necesită completarea golurilor sau când citesc o poveste cu un titlu ce nu îi indică cititorului tema intrigii. Iar aceste asociații îndepărtate ale emisferei drepte nu sunt doar un accesoriu. Ele furnizează o interpretare de rezervă care intră în joc atunci când emisfera stângă nu înțelege. În particular, glumele sunt făcute să provoace inițial acest tip de înțelegere greșită urmată de o comutare spre semnificația alternativă îndepărtată la momentul poantei. Așa cum spunea Henny Youngman: „Bunica mea are peste optzeci de ani și încă nu are nevoie de ochelari. Bea direct din sticlă“.[7]

Consolidarea

Sunteți convinși acum că cele două emisfere gândesc lumea în două moduri radical diferite? Nu ar trebui să fiți. Faptul că cele două emisfere au puncte forte diferite nu înseamnă că ele își sunt fundamental străine una alteia. Dimpotrivă, un fenomen remarcabil arată că cele două emisfere sunt făcute din același aluat.

Copiii mici cu sindrom Rasmussen au convulsii debilitante limitate la o singură emisferă. Când medicația nu reușește să le controleze convulsiile, pacienții pot avea nevoie de o „hemisferectomie“ — întreaga emisferă afectată este îndepărtată chirurgical. Acesta este un tratament radical, dar necesar atunci când convulsiile sunt atât de intense încât le determină copiilor invaliditatea. Lucrul remarcabil este că mulți dintre copiii cu sindrom Rasmussen a căror emisferă stângă a fost îndepărtată ajung să dezvolte o abilitate lingvistică normală sau aproape normală. În timp, emisfera dreaptă poate recupera mare parte din decalaj.

Capacitatea creierului de a se remodela — „plasticitatea“ — este mai mare la copii decât la adulți. Cu toate acestea, chiar și adulții cu emisfera stângă grav afectată își pot recupera abilitățile verbale parțial, uneori total, în lunile și anii de după leziune. În unele cazuri recuperarea se datorează emisferei drepte, cel puțin parțial. Știm acest lucru de la pacienții care au devenit afazici în urma unui accident vascular în emisfera stângă. S-au recuperat lent

și apoi au suferit o afazie mai severă în urma unui al doilea accident vascular care le-a afectat emisfera dreaptă, dovedind că emisfera dreaptă preluase unele dintre abilitățile lingvistice ale emisferei stângi. Studiile neuroimagistice au arătat și că recuperarea după accidentul vascular în emisfera stângă poate conduce la activitate intensă în emisfera dreaptă.

Aceasta este o dovadă convingătoare că emisfera stângă nu deține drepturi exclusive asupra limbajului. Emisfera dreaptă nu doar completează abilitățile verbale ale celei stângi; când este necesar o poate înlocui. Acest lucru nu s-ar întâmpla dacă cele două emisfere și-ar fi fost fundamental străine una alteia.

Cu toate acestea, există și deosebiri și acestea pot explica perspectivele diferite pe care le au cele două părți ale creierului asupra lumii.

Avem nevoie de diversitate

Deși fiecare neuron din creier primește și combină informația primită de la alți neuroni, există o diversitate considerabilă: unii neuroni acceptă inputuri de la mulți vecini, alții doar de la câțiva. Cei care primesc mesaje de la un număr mic de vecini sunt mai degrabă specializați. De exemplu, unii dintre neuronii sistemului vizual se activează când observi o anumită trăsătură, cum ar fi o linie sau o muchie. Unii sunt și mai selectivi — ei vor răspunde numai la o combinație specifică de caracteristici, cum ar fi o linie într-un anumit unghi sau o anumită poziție. Acest tip de selectivitate îți permite să distingi un obiect de altul. Fără ea nu ai putea deosebi o minge de baschet de una de tenis. Pe de altă parte, neuronii neselectivi te ajută să vezi ceea ce au în comun o minge de baschet și una de tenis: amândouă sunt mingi.

Ideea este că neuronii care procesează cuvintele și conceptele nu sunt atât de diferiți de cei care realizează vederea. Unii neuroni ai limbajului primesc inputuri de la un număr mic de vecini și pot face deosebiri fine între concepte. Alții primesc o gamă largă de inputuri și pot forma asociații îndepărtate între idei. Foarte important este că neuronii selectivi și cei neselectivi tind să fie separați.

Un creier poate părea destul de simetric când e privit cu ochiul liber, dar dacă privești la microscop două mostre ale celor două emisfere vei vedea că există diferențe subtile. Ariile limbajului din emisfera stângă au mai mulți neuroni selectivi cu un cerc social exclusivist; ariile limbajului din emisfera dreaptă au mai mulți neuroni cu vieți sociale extinse. Încă nu știm sigur dacă acest lucru face ca cele două emisfere să proceseze diferit conceptele. De la observațiile asupra circuitelor neuronale la asociațiile mentale este un salt uriaș. În orice caz, această diferență între circuite trebuie să influențeze cumva modul în care emisferele procesează informația, iar stilurile cognitive ale celor două emisfere trebuie să fie fundamentate în circuitele creierului.

Dacă va fi confirmată de cercetarea viitoare, această înțelegere a circuitelor neuronale are o consecință importantă: emisferele nu sunt chiar atât de diferite una de cealaltă. Așa cum poți regla două aparate radio pe frecvențe ușor diferite pentru a prelua stații de radio foarte diferite, o mică diferență în acordajul neuronal le poate permite emisferelor să gândească lumea în moduri diferite: unul focalizat și exclusivist sau unul amplu și difuz.

La dreapta!

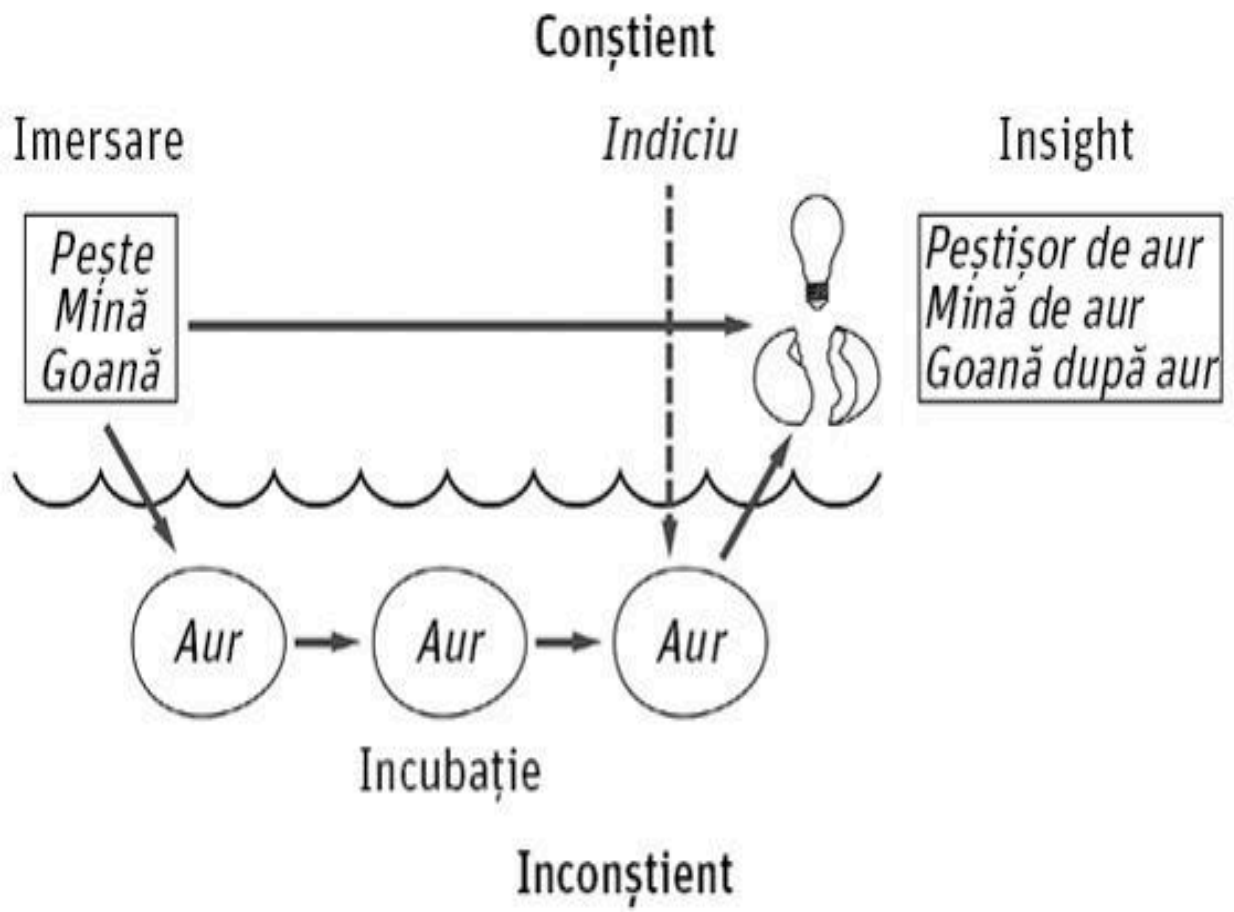
Întrucât asociațiile îndepărtate sunt sarcina insighturilor, iar emisfera dreaptă este locul asociațiilor îndepărtate, a fost logic să mergem un pas mai departe pentru a prezice că emisfera dreaptă este și locul de origine al insightului. Edward Bowden și Mark au testat această idee în câteva studii de hemicâmp vizual înainte de cercetarea neuroimagistică descrisă în ultimul capitol. Ei au emis ipoteza că un moment de aha apare atunci când o idee care este deja ușor activată în emisfera dreaptă — dar este încă inconștientă — apare brusc în conștiință sub formă de insight.

Fiecărui participant i s-au prezentat probleme de asociere îndepărtată din trei cuvinte la fel ca cele din capitolul anterior (de exemplu: „pește“/„mină“/ „goană“; soluție: „aur“ de la „peștișor de aur“/„mină de aur“/ „goana după aur“). După fiecare problemă, un al patrulea cuvânt a fost arătat rapid spre emisfera stângă sau dreaptă a participantului. Sarcina lor era să spună pur și simplu al patrulea cuvânt cât mai tare și mai repede posibil. Uneori cel de-al patrulea cuvânt era soluția problemei („aur“), iar uneori era un cuvânt fără

legătură (de exemplu, „piatră“). Ed și Mark s-au gândit că dacă o problemă activează în mod inconștient soluția înainte ca un participant să o conștientizeze, atunci participantul ar rosti cel de-al patrulea cuvânt mai repede când acesta reprezintă soluția decât atunci când cuvântul este unul fără relevanță. Acest lucru s-a dovedit a fi adevărat — dar numai când acest cuvânt era arătat rapid emisferei drepte.

Rezultatele lor au arătat că emisfera dreaptă joacă un rol important în rezolvarea acestor probleme. Toate bune și frumoase. Totuși, experimentul în sine nu a dovedit că emisfera dreaptă joacă un rol în rezolvarea problemelor prin insight. O altă descoperire a oferit dovada: oamenii au rostit mai repede cuvintele-soluții când acestea erau prezentate emisferei drepte — dar numai când aceste cuvinte-soluții au evocat o experiență aha!

Când prezentarea unei probleme activează soluția acesteia prin asocierile îndepărtate ale emisferei drepte, soluția nu este suficient de activată pentru a pătrunde în conștiință. Cu toate acestea, când un cuvânt-soluție sau un indiciu relevant este proiectat direct spre emisfera dreaptă, îi oferă ideii un imbold suficient pentru a-i permite acesteia să urce în conștiință sub formă de aha (vedeți imaginea 6.1).



Imaginea 6.1. Prezentarea unei probleme poate activa în mod inconștient soluția problemei în emisfera dreaptă a creierului. Uneori, însă, este nevoie de un indiciu exterior pentru a activa această soluție, determinând-o să pătrundă în conștiință sub formă de insight.

Această descoperire, împreună cu toate cercetările pe tema procesării lingvistice în emisfera dreaptă, au pus bazele primului nostru studiu neuroimagistic asupra insightului.

De aceea nu am fost surprinși să descoperim că insighturile sunt însoțite de o explozie de activitate neuronală în emisfera dreaptă.

Cu toate acestea, înainte de a trece spre discutarea factorilor care stimulează insightul, o ultimă idee așază această cercetare în perspectiva potrivită.

Înclinația emisferei drepte pentru asocieri îndepărtate și interpretări alternative o face deosebit de importantă pentru insight, dar sarcinile din viața cotidiană necesită atât asocieri îndepărtate, cât și asocieri apropiate, atât gândire creativă, cât și gândire analitică. În lumea din exteriorul laboratorului insighturile pot avea nevoie de evaluare, verificare, rafinare și aplicare, iar acestea necesită contribuția capacităților analitice ale emisferei stângi. Asemenea abilității de a-ți folosi limbajul, acțiunile eficiente, practice și creative necesită două emisfere intacte. Dar emisfera dreaptă aduce scânteia care aprinde focul creator.

Underground water table, ape subterane. (N.t.)

Under the table, plată făcută pe sub mână. (N.t.)

Table of numbers, tabelă de numere. (N.t.)

My grandmother is over eighty and still doesn't need glasses. Drinks right out of the bottle. Cuvântul glasses înseamnă în limba engleză atât ochelari, cât și pahare. (N.t.)

7. Deconectarea și pregătirea

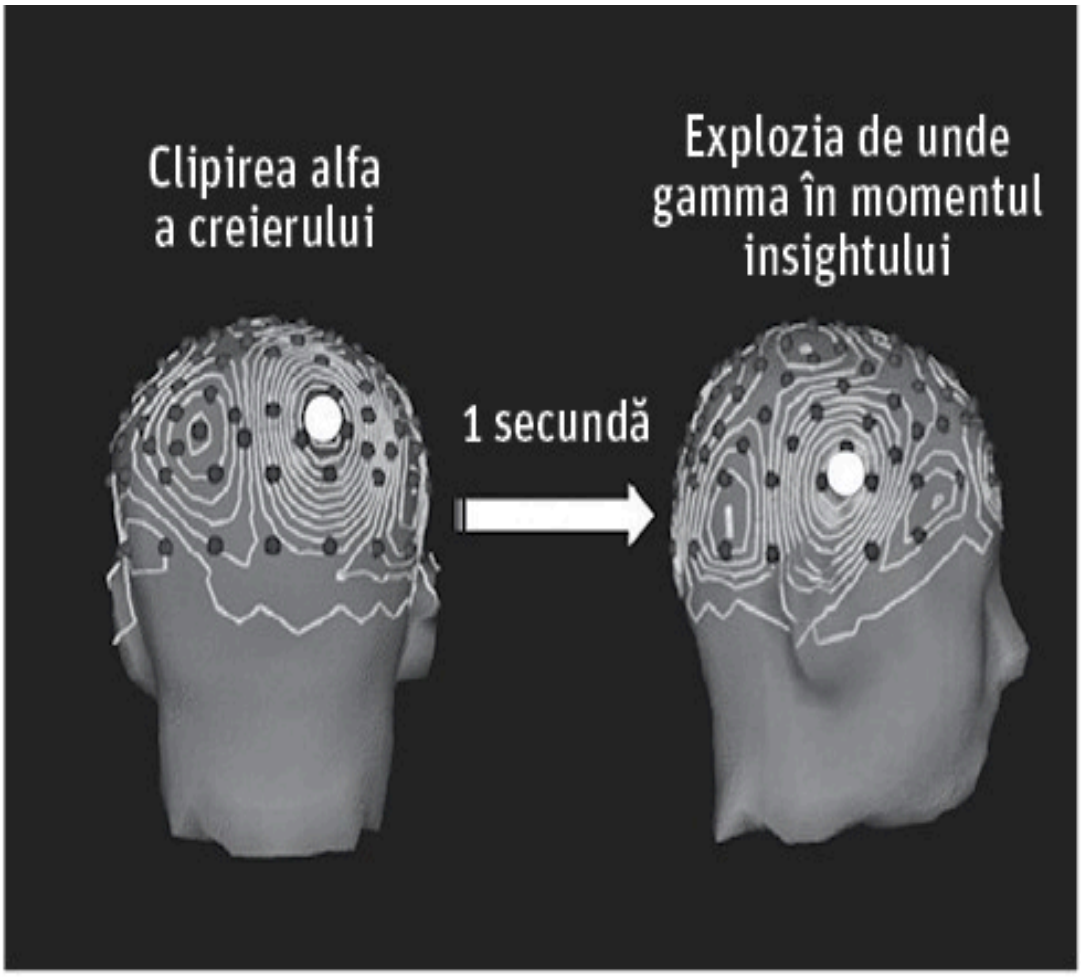
Îmi închid ochii pentru a vedea.

Paul Gauguin, artist

În timpul unui tur video în cadrul centrelor de stimulare a creativității pe care le pun la dispoziție Studiourile de animație Pixar, John Lasseter și Pete Docter, care au scris, regizat și produs superproducții Pixar, s-au așezat într-un scaun curios care avea o cupolă asemănătoare uscătoarelor de păr din saloanele de înfrumusețare. După ce și-au tras cupola peste cap pentru a se izola de mediul înconjurător, Lasseter a spus: „De aici ne luăm noi creativitatea“. Docter, părând să fi avut brusc o revelație, a arătat în sus și a adăugat: „Oh, am avut o idee acolo“. Lasseter și Docter glumeau, desigur — cel puțin în legătură cu folosirea scaunelor în acel moment. Dar prezentarea lor excentrică transmite un adevăr important legat de creativitate. Strălucirea lumii exterioare poate bloca apariția insighturilor. Uneori trebuie să te izolezi și să îți concentrezi atenția în interior pentru a permite unei noi idei să iasă la suprafață. Creierul poate atinge această stare de concentrare interioară în câteva moduri.

Creierul inactiv

Primul nostru studiu imagistic, pe care l-am descris în Capitolul 5, ne-a adus o descoperire pentru a cărei înțelegere am avut nevoie de ceva timp. Vă amintiți că în momentul insightului, în emisfera dreaptă apare o explozie de unde EEG gamma. Cu aproximativ o secundă înainte de acest lucru, există o rafală de activitate a undelor EEG alfa măsurată în partea dreaptă din spatele capului (vezi imaginea 7.1).



Imaginea 7.1. O „clipire cerebrală“ alfa (cercul alb din spatele capului) precede explozia de unde gamma asociată insightului (cercul alb din partea dreaptă a capului). Fiecare bulină neagră arată localizarea unui electrod EEG. *John Kounios și Mark Beeman*

Când neuronii se activează la o frecvență alfa mai joasă, ei nu procesează informația în mod activ. O analogie folositoare este cea în care aduci schimbătorul de viteze al mașinii la punctul mort sau intri în modulul de parcare, pentru mașinile automate. Mașina funcționează, dar nu pleacă nicăieri. Alfa este parcarea unui neuron.

Așadar, chiar înainte de insight, o regiune din spatele creierului își reduce funcționarea, emițând unde alfa. Apoi lobul temporal drept se activează în

ritmul gamma pentru a proclama cuvântul soluție care unește cuvintele din testul de asociație îndepărtată. Acesta este momentul aha.

La început poate părea paradoxal: cum ar putea o scurtă oprire a unei părți din creier să pregătească terenul pentru un insight? Creativitatea nu ar trebui să necesite un lucru în plus mai degrabă decât unul în minus? Așa cum vom vedea, uneori e nevoie să te oprești din a face un lucru înainte de a începe să faci altceva.

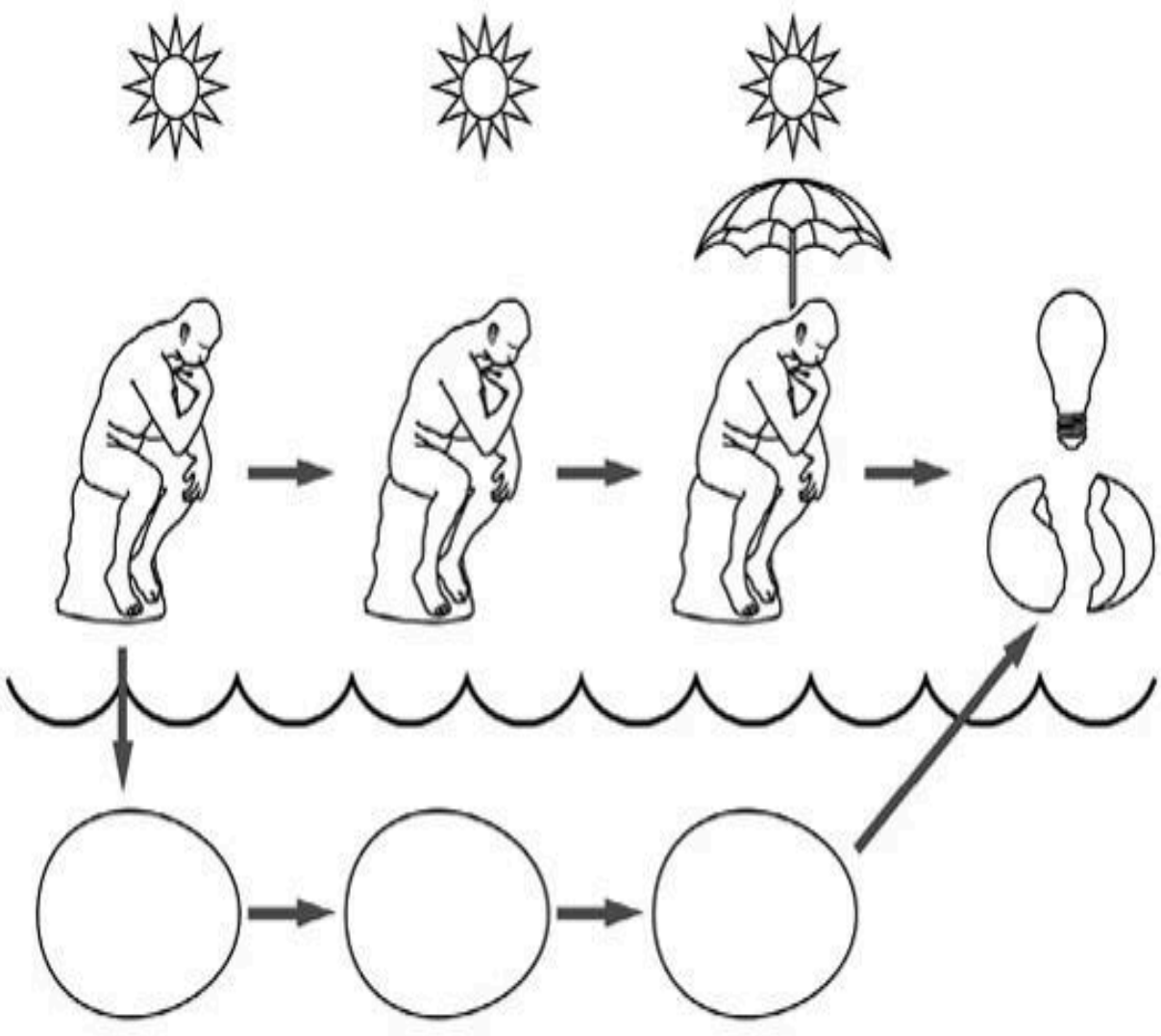
O clipire a ochiului creierului

În 1920, neurologul german Hans Berger a descoperit că atunci când o persoană stă în liniște cu ochii închiși, în spatele capului, chiar deasupra ariilor de procesare vizuală pot fi înregistrate unde alfa proeminente. Când își deschide ochii, aceste unde alfa dispar brusc. Berger a înțeles că aceste unde alfa sunt un semnal al percepției vizuale reduse — mai multe unde alfa înseamnă un aport mai mic de informație vizuală. Când partea vizuală a creierului nu prea are de lucru se oprește și încetinește pe frecvența redusă alfa. Dar când îți deschizi ochii, cortexul vizual este din nou angajat și își începe zumzăitul la frecvențe mai mari pentru a procesa avalanșa de informații în curs de primire.

Nu ne-am așteptat la o erupție de unde alfa în experimentul nostru și nu am știut imediat ce să facem cu aceasta. (Participanții noștri nu închideau ochii pentru a produce unde alfa.) Într-un mod potrivit, o înțelegere a acestei descoperiri i-a apărut lui John sub forma unei realizări neașteptate.

Gândiți-vă ce se întâmplă când cineva îți pune o întrebare dificilă. Nu știi imediat răspunsul și trebuie să te gândești la el. Pentru a face să fie mai ușor ai putea să îți muți privirea de la fața celui care întreabă și care te distrage sau chiar îți închizi ochii pentru a te concentra mai mult pe propriile gânduri. Cu toate acestea, creierul are o altă cale de a evita astfel de distrageri: captând temporar mai puțină informație vizuală. Oamenii sunt ființe implicit vizuale. O porțiune uriașă a creierului este specializată pentru cogniție vizuală; vederea domină și eclipsează adesea alte tipuri de atenție. Nu înseamnă că vederea ar trebui oprită complet. Insightul lui Andrew Stanton

pe tema lui WALL-E arată altceva. Dar uneori este necesar să coborâți intensitatea luminii în așa fel încât să nu fiți orbi în fața gândurilor mai subtile.



Imaginea 7.2. Îndepărtarea de strălucirea lumii exterioare poate permite apariția insightului.

Așa i s-a întâmplat lui John. Stătea aplecat deasupra tipăriturilor cu date din experiment și a văzut explozia de unde alfa. Nu avea niciun sens la început. S-a mai gândit o vreme, dar tot nu avea nicio idee despre ce însemna. Apoi și-a luat privirea de la hârtiile care erau împrăștiate pe toată masa. Privirea i-

a alunecat pe tavanul alb al laboratorului. S-a gândit: explozia de unde alfa precede insightul… Hans Berger… unde alfa ca stare de inactivitate… reglarea impulsurilor vizuale… Insighturile apar când ideile activate în mod inconștient țâșnesc în conștiință… Atunci, aha! Lucrurile s-au legat și au căpătat sens: explozia de unde alfa este o „clipire a creierului“ care întrerupe pentru scurt inputurile vizuale ale acestuia pentru a reduce distragerea. Aceasta îi permite atenției să găsească ideea nouă și să îi dea un impuls în conștiință. La modul propriu, când și-a îndreptat privirea spre tavanul gol, John a redus inputurile vizuale, iar acest lucru i-a facilitat un insight chiar asupra procesului pe care încerca să îl înțeleagă. Acesta a fost un insight despre insight.

OK, există o explicație alternativă pentru această explozie de unde pe care o vom menționa și apoi o vom respinge. În loc de a catapulta o idee inconștientă în conștiință, ar putea cumva creierul să clipească pentru a-i permite minții să găsească soluția din nimic chiar atunci pe loc? Ar putea închiderea ochiului minții să facă o idee nouă să ia brusc ființă în loc de a facilita pătrunderea în conștiință a unei idei preexistente? Este o idee ispititoare care pare să se aplice unor situații, însă aici este mai degrabă neplauzibilă. Clipirea undelor alfa a apărut în experimentul nostru cu numai o secundă înainte de fiecare insight. Pur și simplu nu este suficient timp pentru ca o persoană să găsească de la zero răspunsul la una dintre aceste probleme destul de provocatoare. În acest caz, soluția trebuie să fie deja gata și să aștepte — inconștient — atunci când clipirea îți permite să o găsești.

Această clipire de unde alfa a creierului pare a fi un mecanism rapid și automat pe care probabil nu îl poți controla în beneficiul tău. Dar nu înseamnă că nu poți obține un efect similar printr-o metodă clasică.

O clipire a creierului ajută prin reducerea distragerilor vizuale astfel încât e mai ușor să găsești și să te concentrezi pe un insight. Din fericire, perioadele mai lungi de restricție senzorială pot realiza același lucru. A devenit un clișeu, dar mulți oameni au relatat că au avut unele dintre cele mai bune insighturi în timp ce erau la duș — echivalentul modern al băii lui Arhimede, poate. Este greu să te concentrezi pe zgomotul alb al apei curgând și acesta blochează alte tipuri de sunete. Apa caldă face să fie dificil să simți granița dintre interiorul și exteriorul corpului, astfel încât simțul tactil dispare din conștiință. Inputurile vizuale sunt monotone și neclare. Poate chiar ții ochii

închiși pentru a te feri de săpun. Un duș este o modalitate excelentă de a te deconecta de mediu, de a concentra gândirea pe interior și de a avea un insight. Aaron Sorkin, creatorul seriei de televiziune Viața la Casa Albă și scenarist al filmului Rețeaua de socializare a spus: „Blocajul scriitorului este poziția mea implicită. Partea ciudată apare atunci când sunt capabil să scriu ceva“. Tehnica sa pentru a elimina blocajul scriitorului este de a face șase sau mai multe dușuri pe zi. Totuși, baia nu este singura modalitate de deconectare de la lumea exterioară. Apreciatul scriitor Jonathan Franzen folosea măsuri mai extreme în timp ce lucra la romanul său, Corecții. Pentru a-și îndupleca imaginația tasta adesea în întuneric purtând dopuri de urechi, căști și având ochii acoperiți. E potrivit orice funcționează.

Insight și outsight[8]

Louis Pasteur, marele pionier al cercetării biomedicale, a spus odată: „Norocul favorizează numai mintea pregătită“. Afirmația este un pic ambiguă, chiar și în contextul ei original. Noi interpretăm „mintea pregătită“ drept o stare cerebrală specifică care predispune spre rezolvarea prin insight a problemelor. În mod sigur, existența unei asemenea stări cerebrale ar fi o descoperire importantă nu numai pentru că ar livra dovezi despre originea insightului, dar și pentru că ar sugera modalități de stimulare a momentelor de aha. Am căutat și am găsit o astfel de stare într-un studiu neuroimagistic pe care l-am efectuat împreună cu specialiștii în neuroștiințe cognitive Jennifer Frymiare Stevenson și Jessica Fleck.

Am sugerat că starea cerebrală va determina o persoană să abordeze o problemă fie prin insight, fie analitic, chiar înainte de a ști care este problema. La fel ca în studiul nostru precedent, participanții au încercat o serie de probleme de asociere îndepărtată. De data aceasta, în loc de a măsura activitatea cerebrală din timpul rezolvării problemelor, am măsurat-o cu două secunde înainte de afișarea fiecărei probleme. Experimentul a arătat un tipar frapant de activitate cerebrală subiacentă unei minți pregătite.

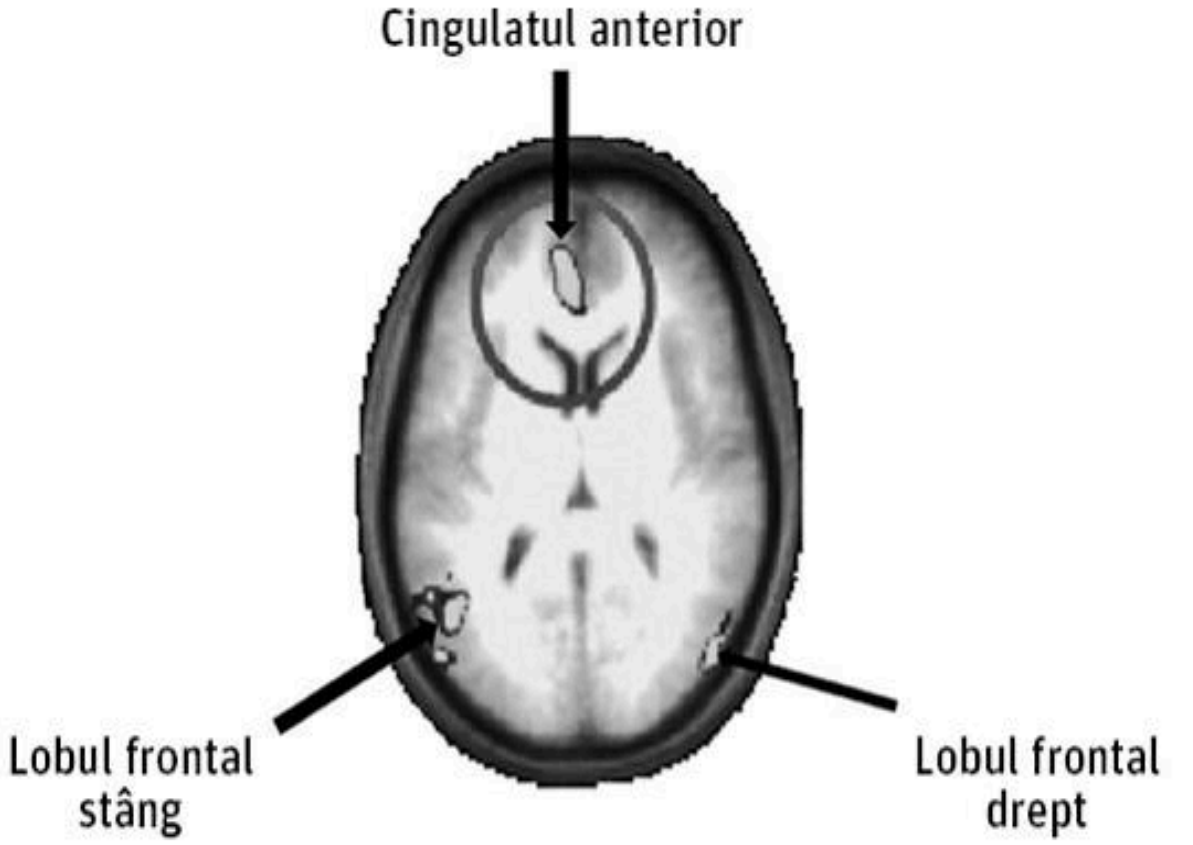
Chiar înainte ca o persoană să vadă problema pe care o va rezolva în final prin insight, există o activitate mai intensă în lobii temporali ai ambelor emisfere (vezi imaginea 7.3). Aceasta nu a fost în sine o mare surpriză. Lobii

temporali, situați în apropierea urechilor, sunt implicați în procesarea cuvintelor și conceptelor. Este logic că atunci când o persoană se pregătește să rezolve un puzzle verbal mintea se va pregăti activându-și cunoștințele despre cuvinte și semnificația lor. Are sens și că lobii temporali ai ambelor emisfere vor fi pregătiți — acest lucru va energiza atât asocierile apropiate, cât și pe cele îndepărtate. Însă motivul pentru care lobii temporali vor fi mai activi înainte de abordarea prin insight, prin comparație cu cea analitică, nu a fost evident imediat. La urma urmei, indiferent de atitudinea pe care o abordezi, tot trebuie să te gândești la semnificațiile cuvintelor.

Diferența este că, în cazul unei persoane cu un cadru mental dominat de insight, totul este luat în considerare. Nimic nu este imposibil. Orice idee — fiecare idee, indiferent de sursă — este considerată o posibilă soluție. De aceea, ambii lobi temporali, stâng și drept, se luminează ca un pom de Crăciun când o persoană adoptă o setare mentală dominată de insight. Este manifestarea neuronală a deschiderii în fața întregii game de posibilități. Dar cum apare această stare de deschidere?

Amintiți-vă de școala primară. Vă amintiți cum învățătoarea punea o întrebare și apoi se oprea pentru a vedea care dintre elevi va ridica mâna pentru a răspunde? În mod tipic un elev mai asertiv striga: „Oh! Oh! Știu răspunsul!“ și alții mai puțin agresivi din spatele clasei ridicau sfioși mâna pe jumătate. Învățătoarea trebuia să decidă dacă îl pune din nou pe singuraticul lăudăros să răspundă — ridică mereu mâna în mod ostentativ — sau pe unul dintre elevii timizi din spate. Cheia acestei analogii este că învățătoarea decidea adesea să numească un elev timid chiar înainte să pună întrebarea. Iar când elevii timizi realizează că învățătoarea îi încurajează să vorbească, cu atât mai mulți dintre aceștia devin dornici să ridice mâna și să răspundă mai des.

Când întâmpini o problemă, aceasta poate evoca mai multe idei de soluții posibile. Deseori, una sau două sunt posibilități puternice, evidente, de exemplu, să fugi de focul din Mann Gulch pe care Wag Dodge l-a înfruntat. Dar alte idei, cum ar fi folosirea focului ca instrument pentru crearea unei zone tampon de protecție, nu sunt evidente, întrucât sunt slab asociate cu elementele problemei. A lupta cu foc împotriva focului nu este prima idee care să-ți sară în minte în astfel de situații. Aceste idei cu bătaie lungă sunt elevii timizi, stând în băncile lor din lobul temporal.



Imaginea 7.3. O imagine IRMf prezentând ariile creierului care sunt mai active în timpul pregătirii rezolvării prin insight a unei probleme. Aceasta este o perspectivă de deasupra capului, cu partea din spatele capului în jos și partea din față în sus etc. Zona încercuită arată activitatea din cingulatul anterior asociată insightului. Alte arii asociate cu pregătirea insightului includ lobii temporali drept și stâng.

Pentru a continua analogia, învățătoarea este aria cerebrală denumită „cingulat anterior“ și e localizată în mijlocul părții anterioare a capului (vezi imaginea 7.3). Am sugerat că această arie monitorizează restul creierului pentru prezența ideilor concurente, în special a celor tăcute, care nu sunt evidente. Dacă cingulatul anterior detectează prezența unor posibilități alternative timide, acestea nu vor fi înăbușite sau eclipsate de ideile asertive și pot rămâne în joc drept concurenți. Astfel, cingulatul anterior aduce o

contribuție-cheie la setarea mentală de tip insight — când această arie a creierului este activă, ești deschis spre o gamă largă de soluții posibile, chiar și spre cele timide care inițial nu par deosebit de promițătoare.

Reversul este setarea mentală de tip analitic. Când cingulatul anterior este relativ inactiv, experimentezi o formă de viziune mentală îngustă: una sau două idei evidente eclipsează ideile timide.

În timpul setării mentale analitice, participanții noștri au dovedit activitate extinsă și în ariile vizuale ale creierului. Acest lucru sugerează că ei priveau cu atenție spre ecranul pe care urma să fie afișată următoarea problemă. Am putea numi acest lucru „outsight“ — concentrarea exterioară a atenției asupra sursei problemei mai degrabă decât asupra propriilor gânduri și idei. Cu alte cuvinte, gândirea este dominată de înfățișarea directă a lucrurilor.

Majoritatea problemelor pe care le întâmpinăm în viața de zi cu zi pot fi abordate în forma în care se prezintă. Nu ai mereu nevoie să cauți soluții ascunse. De obicei, îți poți permite să ignori vocile slabe, conflictuale, care îți șoptesc soluții alternative pentru că vocea sonoră care îți strigă ceva drept în față are dreptate de cele mai multe ori. Nu este creativă sau subtilă, dar este de obicei eficientă. Aceasta este calea Analistului.

Avem așadar aceste două setări mentale de bază pentru rezolvarea problemelor — prin insight și analitică. Comutarea atenției spre interior sau spre exterior vă poate ajuta să activați una sau cealaltă dintre setări. Dar pe care ar trebui să o alegeți? Analiza este mai ușor de activat și este disponibilă la cerere. Oricum, cele mai multe probleme din viața de zi cu zi nu au nevoie de soluții creative. Prin urmare, este logic să începi cu analiza. Dar în situațiile care cer idei neconvenționale — adică atunci când ai epuizat posibilitățile — poți folosi deprivarea senzorială pentru a sprijini focalizarea pe interior. Ingredientul lipsă necesar realizării unei mari idei ar putea fi la fel de simplu precum un pic de singurătate și atenție interioară pentru a reduce la minimum distragerea care poate împiedica o idee să iasă la suprafață. La urma urmei, nu poți vedea stelele când soarele este sus pe cer.

Joc de cuvinte: în timp ce insight este abilitatea de a percepe esența unei situații, adevărata sa natură, outsight este abilitatea de a vedea și de a înțelege lucrurile exterioare. (N.r.)

8. Incubatorul

Chiar și un suflet cufundat în somn muncește din greu și contribuie la înțelegerea lumii.

Heraclit, Fragmente

Mulți oameni povestesc că se trezesc cu o idee sau cu soluția unei probleme pe care au incubat-o în timpul somnului. Unii oameni țin chiar un carnețel aproape de pat pentru a-și înregistra gândurile pasagere.

Unii țin un pian.

Într-o dimineață din 1964, Paul McCartney s-a trezit cu o melodie în cap — o auzise în vis. „Melodia întreagă a apărut pur și simplu, a apărut dintr-un vis“, a explicat el. S-a dat jos imediat, a mers la pianul de lângă pat și a cântat-o. Mai târziu a adăugat versuri pentru a crea piesa „Yesterday“, pe care câteva sondaje, ascultători și experți în muzică au votat-o drept cel mai bun cântec pop al secolului douăzeci.

„Dacă ești cu adevărat norocos, ele apar pur și simplu și tu doar le scrii“, a spus Sir Paul.

Și este foarte important să le scrii — lizibil.

Cuibul incubației

Într-o noapte din 1921, farmacologul german Otto Loewi a fost trezit de un vis despre un experiment simplu ce rezolvă, fără doar și poate, o problemă științifică presantă a momentului. A mâzgălit ideea și s-a întors la somn. În dimineața următoare a examinat notele, dar nu putea să citească ce a scris și nici să își amintească detaliile visului. Din fericire, în noaptea următoare a

fost trezit de același vis. De data aceasta, în loc de a risca să rămână iar cu scrisul indescifrabil, a mers direct în laborator să efectueze experimentul.

Primii neurocercetători ai secolului douăzeci aveau o înțelegere rudimentară a structurilor de bază ale creierului. Dar înțelegerea lor era limitată de un mister. Știau că neuronii individuali își trimit unul altuia semnale. Însă nu știau cum. Problema este că neuronii nu se ating. Un spațiu minuscul denumit „sinapsă“ separă partea funcțională a unui neuron transmițător de neuronul țintă. Întrebarea era în ce mod se transmite un semnal de-a lungul sinapsei.

Existau două posibilități. Una dintre ele era că semnalul electric sare de-a lungul fantei în modul în care un fulger trece prin aer. Cealaltă idee era că neuronii transmițători secretă un fel de substanță chimică pe care un alt neuron o preia din sinapsă. Deși aceste două scenarii sunt destul de diferite, tehnologia de la începutul secolului douăzeci nu părea destul de avansată pentru a le permite cercetătorilor să demonstreze una sau alta dintre variante. Visul lui Loewi a oferit o soluție uimitoare, dar simplă.

Loewi a pregătit două inimi vii de broască, fiecare cufundată în câte un vas cu lichid. A stimulat electric nervul vag atașat primei inimi, ceea ce a produs încetinirea bătăilor acesteia. Apoi a extras o parte din lichidul aflat în jurul legăturii dintre nerv și inimă și l-a aplicat inimii din celălalt vas. Și cea de-a doua inimă și-a încetinit bătăile. Acest lucru a arătat că neuronii din nervul vag au eliberat o substanță chimică în spațiul dintre el și inimă, încetinind bătăile celei de-a doua inimi. Astfel, insightul lui Loewi din timpul somnului i-a permis să demonstreze că semnalul transmis de-a lungul sinapsei are o natură chimică și nu una electrică. Pentru cercetarea sa inspirată de vis, Loewi a primit premiul Nobel pentru medicină sau fiziologie din 1936º. Descoperirea sa a condus spre progrese mari în înțelegerea bolilor precum schizofrenia și Alzheimer.

În loc să apară în timpul somnului, unele insighturi apar imediat după trezire. Matematicianul și filosoful René Descartes avea obiceiul și luxul de a sta o vreme în pat după trezire. Într-una dintre aceste dimineți și-a ridicat privirea din pat și a observat o muscă bâzâind. S-a întrebat cum ar putea descrie matematic poziția mușteі în spațiu la un moment dat. Apoi a avut un insight: podeaua și pereții dormitorului său ar putea fi gândiți ca un sistem

tridimensional de axe (X,Y și Z). În orice moment musca avea o distanță specifică față de podea și față de cei doi pereți. Aceste trei măsurători ale distanței puteau specifica cu precizie localizarea spațială a muștei. Astfel a luat naștere sistemul de coordonate al geometriei analitice.

Desigur, insightul lui Descartes putea să fi apărut pentru că pur și simplu avea mintea odihnită dimineața. Dar mai există o posibilitate. Cercetătorii au descoperit arhitectura neuronală a somnului: o serie de etape, fiecare cu propriul tipar de activitate cerebrală. Deși distinctă, fiecare etapă a somnului are un anumit „impuls“. Când te trezești, creierul nu se aruncă imediat într-o stare de luciditate deplină (un fapt pe care nu este nevoie să îl reamintim consumatorilor de cafea). Aspecte ale etapelor somnului pot persista pentru o vreme. Poate că insightul lui Descartes a fost produsul unei minți conștiente aflate încă sub influența ultimei faze a somnului din noaptea trecută. Probabil și-a cântărit întrebarea geometrică din când în când timp de săptămâni, luni sau chiar ani până când a avut insightul. Dacă este așa, poate că a incubat această problemă chiar înainte de trezire. Poate această incubație a persistat în timp ce stătea în pat fixând tavanul până când musca i-a declanșat insightul. Multe persoane au raportat insighturi la scurt timp după trezire, ca și cum ar fi gânduri preluate din somn.

Ațipire, uitare și amintire

O cale prin care somnul poate incuba ideile și sprijini insightul este prin eliminarea blocajelor care împiedică o idee slab activată să devină conștientă. Psihologii cognitiviști numesc această eliberare a gândirii „uitarea ideilor fixate“.[10]

La începutul carierei sale, apreciatul jurnalist și autor Pete Hamill lucra ca reporter și editorialist, deși își dorea să scrie și ficțiune. Dar ori de câte ori se așeza să lucreze la un roman, gânduri legate de evenimentele reale despre care a scris în calitate de jurnalist apăreau și îi sufocau imaginația. Îi era chiar dificil să scape de stilul ziaristic de scriere. Din fericire, a găsit o soluție: „Stăteam întins și mă gândeam… la ficțiunea pe care doream să o scriu. Adormeam, iar inconștientul mă ajuta să fac alegerile în legătură cu

ceea ce urma să scriu, așa că aveam energie când mă trezeam și uitam de munca de la ziar din ziua aceea… Utilizările creative ale unui pui de somn sunt mult subestimate“, cugeta el.

Deși exemplele de creativitate în somn ale lui McCartney, Loewi, Hamill și ale altora sunt convingătoare, există surprinzător de puține dovezi științifice pe tema incubației din timpul somnului. Unele studii ispititoare pretind a fi demonstrat direct incubația asociată somnului, deși noi le considerăm limitate sau neclare. (Vom discuta acest aspect în notele acestui capitol.) Cu toate acestea, o altă linie de cercetare chiar oferă dovezi solide. Arată că somnul evidențiază asociațiile îndepărtate care sunt încorporate în amintiri.

Amintirile noi sunt fragile inițial. Ele devin consolidate și stabilizate de-a lungul timpului printr-un proces denumit „consolidarea memoriei“. Cimentul este o bună analogie: ud și moale când este turnat, este puternic și durabil câteva ore mai târziu, odată ce s-a întărit. Cu toate acestea, diferită de ciment, consolidarea memoriei poate avea loc de-a lungul deceniilor. Acesta este motivul pentru care o leziune a capului interferează mai probabil cu amintirile recente decât cu cele vechi — amintirile vechi au avut la dispoziție ani pentru a se „întări“.

Analogia cu cimentul are totuși limite. Cimentul se usucă și se întărește, dar de altfel nu se schimbă prea mult. Prin comparație, consolidarea nu numai că stabilizează memoria, dar o și poate transforma, accentuând asociațiile care în versiunea originală a amintirii sunt doar implicite. Mare parte a acestui proces are loc în somn. De exemplu, să spunem că ați învățat următoarele date:

Tom este mai înalt decât Bill.

Bill este mai înalt decât Jack.

Jack este mai înalt decât Phil.

Phil este mai înalt decât Steve.

Rețineți că, pe lângă faptul că Tom este mai înalt decât Bill, este mai înalt și decât Jack, Phil și Steve, deși acestea nu au fost afirmate în mod explicit. Neurologul Jeffrey Ellenbogen și colegii săi au descoperit că oamenii se pricep să își amintească mai bine aceste fapte implicite după un somn scurt, prin comparație cu oamenii testați după o pauză fără somn. Somnul pare să accentueze asocierile îndepărtate îngropate într-o amintire. Aceste tipuri de relații ascunse aduse în prim-plan țin de insight.

Capacitățile somnului de a sublinia ceea ce este tainic și de a ne ajuta să uităm liniile de gândire neproductive nu sunt daruri diferite. Ele sunt, de fapt, două fețe ale aceleiași monede. Dacă ești blocat în rutină în timp ce lucrezi asupra unei probleme, probabil se întâmplă astfel deoarece nu îți poți comuta atenția de la un fir de gândire evident, dar inutil: focul este un pericol, cleștele este o unealtă. Acest lucru te face mai puțin capabil să iei în calcul idei mai subtile și fertile: luptă cu foc împotriva focului; folosește cleștele drept greutate de pendul.

Incubația din starea de veghe

Dacă incubația din timpul somnului ar fi fost ușor de studiat, am fi știut mult mai mult despre ea. Din fericire, incubația poate avea loc și în timp ce ești treaz. Aceasta este mult mai ușor de investigat, de aceea mare parte a cercetării pe tema incubației s-a concentrat pe participanți în stare de veghe.

Incubația în stare de veghe este de fapt destul de obișnuită, chiar dacă deseori nu este recunoscută. De exemplu, Mark stătea odată la coadă într-un magazin. Vânzătoarea curăța tejgheaua când duza flaconului pulverizator s-a desprins, lăsând tubul de plastic înțepenit adânc în flacon. A încercat să atașeze duza, dar tubul era prea jos. După un minut sau două de agitație s-a întors să îl salute pe următorul client și a început să înregistreze cumpărăturile. A scanat câteva produse când și-a ridicat brusc capul. „Știu! Voi îndesa un pix în tub și-l voi scoate afară!“ A zâmbit, și-a scuturat capul și a spus: „Mereu am astfel de idei grozave“. Mulți oameni consideră că astfel de exemple practice ale incubației sunt mai convingătoare decât poveștile unor descoperiri sau invenții măreațe inspirate de somn. Aproape

oricine poate povesti istorioare modeste asemănătoare. Totuși, aceste povești nu pot dovedi că incubația din starea de veghe este utilă, întrucât nu spun dacă o anumită problemă ar fi putut fi rezolvată la fel de repede fără distragerea atenției. Pentru a descoperi dacă incubația în stare de veghe ajută va trebui să o comparăm în mod direct cu munca neîntreruptă la rezolvarea unei probleme.

Au fost făcute multe astfel de studii asupra incubației. Cu toate acestea, până recent acest cumul de cercetare a fost neconcludent. Unele studii au arătat că incubația crește procentul de soluții prin comparație cu munca neîntreruptă. Altele nu au adus nicio dovadă pentru o astfel de creștere, conducându-i pe cercetători să suspecteze că beneficiile incubației ar putea fi mai mult un mit decât un mister.

Contradicțiile cercetării trecute pe tema incubației se datorează probabil diversității metodelor folosite în studii. Unele experimente au folosit perioade de incubație scurte, în timp ce altele au folosit perioade mai lungi. Unele au folosit probleme verbale, altele probleme vizuale. Perioadele de incubație din unele experimente au fost pline cu sarcini de distragere dificile, în timp ce altele au folosit sarcini ușoare sau nicio sarcină ori somnul ca perioadă de umplere a timpului. Și așa mai departe. Ideea este că sunt multe modalități prin care poți efectua un experiment de incubație și este probabil ca unele dintre acestea să producă incubație minimă spre deloc, făcând astfel imaginea neclară. Însă, deși se poate să proiectezi un experiment care să nu o dovedească, nu înseamnă că incubația din starea de veghe sau din alte situații este un mit. Înseamnă doar că incubația nu este la fel de eficientă în orice tip de situație.

Era necesară mai multă precizie, iar doi cercetători psihologi, Ut Na Sio și Thomas Ormerod au rezolvat recent această întrebare. Au luat rezultatele tuturor studiilor anterioare disponibile pe tema incubației și au efectuat o „meta-analiză“ statistică, combinându-le în esență pe toate într-un studiu gigant de înaltă rezoluție. Concluzia centrală a fost că incubația este reală — dacă o persoană își ia o pauză de la o problemă și revine la aceasta mai târziu, pauza crește probabilitatea rezolvării (în raport cu munca neîntreruptă).

Creieri obosiți, gândire automată și adevărata minte inconștientă

Activitatea mentală poate fi epuizantă. Chiar și câteva minute de concentrare pot vlăgui ceea ce psihologii cognitiviști numesc „funcțiile executive“ ale creierului. Aceste funcții executive îți permit să îți stabilești scopuri, să reprimi gândurile irelevante, să îți concentrezi atenția, să îți controlezi memoria și așa mai departe — toate aspectele de care ai nevoie în rezolvarea unei probleme. Simțul comun, verificat de cercetare, sugerează că o perioadă de odihnă îți permite să revii la o problemă dificilă cu forța mentală restaurată pentru a-ți crește șansele de a obține o soluție.

Cu toate acestea, ipoteza oboselii mentale nu explică unele dintre cele mai importante trăsături ale incubației. Pauza te poate ajuta să rezolvi problema chiar dacă în timpul acesteia îndeplinești o sarcină care continuă să solicite efort mental. Și, în mod sigur, odihna mentală nu explică exemple ca cele al lui Otto Loewi și al vânzătoarei care au făcut o pauză doar pentru ca soluția să li se ivească în minte în timp ce nu lucrau activ asupra problemei. Ideea oboselii implică faptul că odihna ar trebui să fie de ajutor în rezolvarea problemei atunci când reluați lucrul asupra ei și nu înainte. În mod clar, o pauză poate avea beneficii cu totul diferite de cele care se acumulează prin odihnă.

Unii cercetători au propus ca mecanism de incubație „gândirea inconștientă“. Totuși, versiunea lor de gândire inconștientă nu este aceeași cu procesul de incubație inconștientă pe care îl discutăm aici. Potrivit ideii lor, când mintea conștientă face o pauză de la o problemă, mintea inconștientă — despre care acești cercetători afirmă că gândește la fel ca mintea conștientă — preia sarcina și continuă să lucreze. Apoi, când mintea inconștientă rezolvă problema, trimite în mod convenabil un mesaj minții conștiente sub forma unei epifanii.

Această idee a gândirii inconștiente este atrăgătoare mai ales pentru partea noastră leneșă. Nu-i așa că este mult mai bine să îl lași pe neobositul tău slujitor să lucreze din greu, dar mai lent, la o problemă astfel încât nu va

mai fi nevoie să investești timp și energie? Ai o problemă grea de rezolvat? Mergi și joacă golf lăsându-ți credinciosul creier servitor să lucreze, în timp ce tu te relaxezi și te distrezi.

Din păcate, în funcție de ceea ce vrei să spui exact prin „gândire inconștientă“, în rândul oamenilor de știință nu există consens privind existența unui astfel de lucru. Unii susținători ai gândirii inconștiente afirmă că aceasta este un tip particular de rezolvare complexă a problemelor — gândire de tip analitic în esență — care se desfășoară în mod continuu în afara conștientizării. Iată o analogie care ilustrează această idee: ai o slujbă pe tură de zi care îți cere să rezolvi enigme, să spunem anagrame. Lucrezi la rezolvarea unei anagrame deosebit de dificile mutând metodic literele pentru a găsi combinația care alcătuiește un cuvânt. Este cinci după-amiaza, sfârșitul turei tale și nu ai rezolvat încă enigma. Șeful tău nu vrea să plătească ore suplimentare, așa că îți spune să renunți pentru ziua respectivă. Transmiți problema unui coleg care continuă să lucreze de-a lungul schimbului de noapte exact în aceeași manieră în care ai făcut-o tu în timpul turei de zi — încercând metodic diferite combinații de litere. Între timp mergi acasă și pregătești cina. La un moment dat în cursul serii, el rezolvă enigma și te surprinde sunându-te acasă să îți spună soluția.

În această analogie, tu ești mintea conștientă, iar colegul tău este mintea inconștientă. El a lucrat fără pauză exact în același mod în care ai lucrat și tu pe parcursul schimbului, exceptând faptul că tu nu erai conștient de ceea ce făcea el, deoarece erai acasă pregătind cina. Iar când el te-a sunat să îți spună soluția, acesta a fost „insightul“ tău.

Unele studii recente afirmă că au găsit dovezi pentru acest tip de gândire analitică inconștientă continuă. În opinia noastră, în general, aceste studii nu au utilizat cele mai riguroase metode de cercetare și nu au fost replicate într-un mod convingător, astfel încât, în acest moment nu credem că există dovezi întemeiate că deții un „mini-eu“ ascuns care gândește exact ca tine și care va lucra neobosit și fără să se plângă ori de câte ori tu faci o pauză. Însă numeroase dovezi confirmă faptul că mintea umană poate procesa informația în afara conștientizării, pe alte căi.

Una dintre acestea nu are nimic de-a face cu incubația. Este un fel de reflex automat asemănător zvâcnirii genunchiului când medicul îl lovește cu un

ciocănel. De exemplu, când vei dori să treci printr-o cameră, acest lucru determină creierul să efectueze calcule complicate, pre-programate, implicând analiza mediului, planificarea mișcărilor musculare și așa mai departe. Prin repetiție, creierul a automatizat aceste procese, astfel încât ele devin inconștiente și ușoare. Însă această mecanizare se atinge numai prin practică, în situații care nu se schimbă foarte mult. Dacă ești dreptaci și încerci să scrii cu mâna stângă, îți vei da seama rapid că aceste procese automate cedează atunci când o situație se schimbă doar un pic. În acest caz trebuie să faci lucrurile în mod conștient și deliberat.

Aceste procese automate nu pot fi gândite drept „creative“, deoarece nu au flexibilitatea de a gestiona situații noi. Totuși, ele pot deveni instrumente aflate în serviciul creativității, ca atunci când un pianist de jazz se ajută de tehnica sa muzicală pentru a implementa o improvizație nouă.

Un alt tip de cogniție inconștientă este cea care face posibilă incubația. Operează asemenea unui ghid care indică și explică reperele importante. Acest ghid nu gândește în locul tău, dar oferă o perspectivă de înțelegere pentru ceea ce vezi. Imaginați-vă acum ce s-ar întâmpla dacă fiecare monument pe care l-ai vizita ar avea propriul ghid turistic, fiecare având o perspectivă unică: istorică, arhitecturală, religioasă sau filosofică. Ori de câte ori treci de la un monument la altul, vei trăi o schimbare de perspectivă. Fiecare modificare de perspectivă ți-ar permite să te gândești într-un mod nou la aceste monumente. Incubația conduce spre insight în același fel.

Pentru a înțelege acest lucru în termeni științifici, gândește-te că fiecare informație stocată în creierul tău are conexiuni asociative cu alte informații. „Câine“ este asociat cu „latră“ și „pisică“; „Big Mac“ cu „cartofi prăjiți“ și „McDonald’s“; „film“ cu „bilet“ și „floricele“ și așa mai departe. Când îți lași mintea să hoinărească, aceste asociații erup în conștiință ca o succesiune liberă de gânduri — fluxul conștiinței, în care fiecare idee evocă următoarea idee din lanț. Unele asociații sunt, în general, mai puternice decât altele: cuvântul „câine“ ar avea mai multe șanse să îți aducă în minte cuvântul „pisică“ decât cuvântul „baterie“. Cu toate acestea, în funcție de gândurile curente și de mediu, asociațiile individuale cresc și scad în intensitate. De exemplu, „câine“ („dog“) ar putea sugera „hingher“ sau

„adăpost“ dacă mergi pe stradă, „hot“ dacă mergi la un meci de baseball și îți este foame (hotdog), „veterinar“ dacă ești la cumpărături într-o farmacie sau „baterie“ dacă ești într-un magazin de jucării.

Așadar, modul în care te gândești la ceva anume este determinat nu numai de experiențele tale trecute și de obiceiurile tale, ci și de starea curentă a vastei tale rețele de asociații. Aceste asociații sunt ca o pereche de ochelari care îți filtrează percepția lumii înconjurătoare. Ea colorează ceea ce vezi și face să îți fie mai ușor să te concentrezi pe un anumit lucru prin comparație cu altul. Dar starea asociațiilor tale este maleabilă și în continuă schimbare. Ochelarii ți se schimbă ori de câte ori ți se modifică și circumstanțele. Astfel, o schimbare a contextului te poate ajuta să vezi lucrurile în moduri noi. Această viziune a minții inconștiente drept filtru sau consilier de imagine pentru mintea conștientă, în loc de colaborator secret sau servitor, oferă o bază plauzibilă pentru teoriile incubației.

Treburi neterminate

În timpul anilor 1920, psihologa sovietică Bluma Zeigarnik a călătorit din Uniunea Sovietică spre Germania pentru a studia cu psihologul gestaltist Kurt Lewin la Universitatea din Berlin. Lewin i-a povestit odată o întâmplare. În timpul unei mese la restaurant a fost impresionat de capacitatea chelnerilor de a-și aminti comenzi complicate multiple fără a și le nota. Dar când Lewin i-a întrebat în mod direct pe chelneri, iluzia privind abilitatea acestora de memorare i-a fost spulberată — imediat ce un chelner termina de servit clienții de la o masă, el uita comenzile. Acest lucru l-a impresionat profund pe Lewin, dar și mai profund pe Zeigarnik, a cărei cercetare ulterioară asupra acestui fenomen a culminat într-o lucrare celebră pe care a publicat-o în 1927. Ea a demonstrat în condiții controlate, de laborator, ceea ce este cunoscut acum drept „efectul Zeigarnik“: o întrerupere îmbunătățește memoria sarcinilor neîncheiate; dar odată terminată, probabilitatea de a uita sarcina crește brusc.

Mai recent, psihologii cognitiviști Colleen Seifert, David E. Meyer și colegii lor au mers un pas mai departe: când te confrunți cu o problemă și

nu reușești să o rezolvi, aceasta îți stă în gât — și în creier. Seifert a arătat nu numai că este mai probabil să vă amintiți problemele care v-au încuiat prin comparație cu cele pe care le-ați putut rezolva, dar a sugerat și că amintirea unei probleme nerezolvate își poartă semințele propriei soluții. Ideea lor este că eșecul în rezolvarea unei probleme îți stimulează creierul să stocheze o amintire specială, ușor recuperabilă, a problemei și a eșecului. Această amintire este mai mult decât o notă mentală. Ea energizează toate asociațiile la informațiile privind problema, făcându-te sensibil la orice aspect din mediu care ar putea fi relevant, inclusiv la soluție. Astfel, atunci când întâlnești ceva care este chiar și pe departe asociat problemei — un cuvânt, un sunet, un miros — acesta se poate comporta ca indiciu declanșator pentru insight. Pentru a folosi termenul lor, „asimilezi în mod oportunist“ indiciul. Acesta energizează o idee inconștientă slab activată, astfel încât să poată apărea în conștiință sub formă de insight.

În 1995, la rubrica de probleme mentale din programul Radioului Public Național Ediția de Weekend, prezentatorul le-a cerut ascultătorilor să ia două cuvinte, „shout“ (strigăt) și „danger“ (pericol) și să rearanjeze cele unsprezece litere pentru a forma două cuvinte care sunt antonime. Edward Bowden, unul dintre cercetătorii noștri colaboratori a ascultat emisiunea și s-a gândit mult la anagramă, dar s-a încurcat. Soluția i-a apărut mai târziu, pe când participa la spectacolul de operă Don Giovanni, de Mozart.

Bowden a avut momentul de aha în timpul actului întâi, când Don Giovanni îl înjunghie mortal pe Comandor, în timp ce acesta încerca să apere onoarea fiicei lui. Momentul revelației l-a surprins pe Bowden, întrucât nu se gândea activ la problemă în acel moment. Dar, ca cercetător pe tema insightului, nu putea lăsa un astfel de mister să treacă, așa că s-a gândit la motivul pentru care soluția i-a apărut atunci. Apoi a realizat ce se întâmplase. Traducerea în engleză a libretului, proiectată deasupra scenei, conținea cuvântul „daughter“ (fiică). Când Bowden a văzut acest cuvânt, a realizat imediat că soluția problemei era „son“ (fiu) și „daughter“ (fiică). Nu se gândea la problemă în mod conștient, dar citirea cuvântului „daughter“ i-a declanșat insightul. Totuși, în sine, simpla citire a cuvântului „daughter“ poate să nu fi fost suficientă pentru declanșarea soluției. La vederea confruntării furioase a lui Don Giovanni de către Comandor și cunoscând ceea ce urma să se întâmple, s-au amorsat probabil cuvintele „shout“ și „danger“. Acest lucru

l-a sensibilizat la indiciul „daughter“ când acesta a fost proiectat deasupra scenei. „Daughter“ i-a declanșat apoi întreaga soluție.

Bowden a continuat experiența sa de la operă cu un studiu de laborator. Le-a cerut participanților să rezolve o serie de probleme de asocieri îndepărtate. Înainte de fiecare problemă a proiectat rapid pe ecran un cuvânt indiciu, atât de repede încât participanții nu îl puteau identifica conștient. Chiar și așa, creierii lor erau capabili să proceseze inconștient aceste cuvinte. Când aceste indicii subliminale erau asociate soluțiilor, îi ajutau pe oameni în rezolvarea problemelor. Foarte important, soluțiile declanșate de indicii au fost de obicei insighturi mai degrabă decât rezultate ale gândirii analitice.

Așadar, eșecul în rezolvarea unei probleme te poate sensibiliza la indiciile din mediul înconjurător chiar și când nu ești conștient de aceste indicii. Când se întâmplă acest lucru, este mai probabil ca soluția să se ivească în conștiință pe neașteptate, decât să te stimuleze să analizezi problema în mod conștient. Acest lucru ar trebui să ne facă să ne întrebăm cât de des lucrurile din jurul nostru — lucruri la care nu suntem atenți — ne declanșează insighturile. Există beneficii evidente ale acestui mecanism. Din păcate, aceste beneficii poartă cu ele un risc: plagiatul inconștient.

Imaginați-vă că o persoană a auzit sau a citit o idee extraordinară și imediat o uită. Dacă a reținut în inconștient această idee și mai târziu ea s-a ivit pe neașteptate în conștiință atunci când a fost declanșată de un indiciu subtil din mediu, ar putea părea un insight original creativ, deoarece nu poate reconstitui pașii logici care au produs-o. Logica implicită a persoanei ar putea fi: „Dacă mi-a venit dintr-odată înseamnă că e ideea mea!“ Îmi pare rău, nu întotdeauna. Mulți oameni de știință au avut câte un tip de „epifanie“, doar pentru a descoperi mai târziu că altcineva le-a prezentat această idee în timpul unei conversații grăbite.

Asimilarea oportunistă explică probabil multe episoade de insight din afara laboratorului. Limitele sale nu au fost încă stabilite, dar aici există în mod clar o recomandare practică. Când faci o pauză de la o problemă, îți vei crește șansele de a întâlni un declanșator pentru insight, dacă în timpul pauzei te expui unei varietăți de stimuli și medii. De exemplu, pentru poetul britanic din secolul al nouăsprezecelea, William Wordsworth, plimbările rezolvau problema. Plimbările prin Franța și nordul Țării Galilor, precum și

prin Anglia natală, în special prin Lake District, l-au inspirat să scrie. Sora sa, Dorothy, îl acompania adesea în aceste drumuri și a explicat în propriile sale Jurnale de la Grasmere că diferitele senzații și priveliști din timpul acelor plimbări au inspirat creațiile ambilor frați. A consemnat că o „frumoasă“ dimineață londoneză în data de 27 iulie 1802 a fost momentul oportun pentru a traversa podul Westminster, trăind ceea ce mai târziu l-a condus pe fratele ei să scrie sonetul meditativ și înălțător „Compus pe Westminster Bridge“. Ea a notat: „Casele nu erau acoperite de norul lor de fum și se întindeau la nesfârșit, iar soarele strălucea deja atât de intens, cu o lumină atât de pură, încât era ceva asemenea purității unuia dintre Spectacolele grandioase ale naturii însăși“.

Un alt beneficiu practic al indiciilor este că ele pot declanșa uneori soluția unei probleme pe care nici nu știai că o ai. Insighturile spontane pot apărea când asociațiile inconștiente sunt modificate, până când ceva profund îngropat sau cu totul nou iese la iveală.

Richards James era inginer la bordul unei nave a marinei americane în Philadelphia în 1943, când a primit sarcina de a afla cum să stabilizeze instrumentele de pe nava sa, astfel încât acestea să fie mai ușor de citit. A încercat să folosească arcuri ca amortizoare de șoc pentru a proteja instrumentele de mișcările navei. În timp ce lucra la unul dintre aceste instrumente, un arc a sărit și a săltat prin cameră ca și cum ar fi avut viață proprie. Brusc, James a realizat că un astfel de arc putea fi baza unei jucării. I-a luat câțiva ani pentru a-și perfecționa creația, Slinky[11].

Experimentarea diversității te expune stimulilor care pot declanșa insightul și totodată poate suprima obstacolele aflate în calea acestora.

Treci peste asta!

În vara anului 2009, Erik Verlinde era în vacanță în sudul Franței când un hoț i-a furat pașaportul. „A trebuit să mai stau o săptămână“, a spus Verlinde mai târziu. Apoi „am avut această idee“.

În timpul acestei săptămâni suplimentare, Verlinde, un fizician teoretician faimos de la Universitatea din Amsterdam, i-a trimis o serie de e-mailuri fratelui său geamăn, Herman, un fizician teoretician la fel de faimos, de la Princeton. În primul mesaj spunea că a fost jefuit și că a trebuit să își amâne plecarea. Următorul mesaj a descris noua sa idee. În mesajele ulterioare a detaliat procesul matematic aflat la baza acesteia.

Insightul lui Erik Verlinde a fost acela că nu există gravitație.

„Când mi-a venit această idee am fost cu adevărat entuziasmat, chiar euforic“, a spus Erik.

„Ce se întâmplă aici? Ce o fi băut?“, s-a gândit Herman.

Erick nu neagă faptul că obiectele cad — doar că ele cad fie pentru că obiectele exercită o forță de atracție (Newton) sau curbează spațiul din jurul lor (Einstein). El argumentează că gravitația nu există ca lucru separat. Matematica subiacentă este foarte avansată — un tip de algebră a fost numit după el —, dar ideea e că în loc de a fi o forță sau o proprietate fundamentală a universului, gravitația este un produs secundar sau o proprietate emergentă a altor procese, mai simple, la fel cum un joc de baseball ia naștere din acțiunile individuale ale mai multor jucători. Universul tinde spre dezordine. Obiectele cad deoarece căderea este rezultatul cel mai dezordonat și probabil să apară în acest sistem complex. Ideea s-a concretizat într-o lucrare originală și controversată destinată a revoluționa modul în care înțelegem universul. În prezent fizicienii evaluează această teorie.

Pentru psihologi și cercetătorii din domeniul neuroștiințelor, partea cea mai importantă a teoriei lui Erik este că ea nu a apărut în timp ce stătea în biroul său de la Universitatea din Amsterdam și nici când era angajat în vreo discuție profundă cu colegii la o conferință de fizică. Mai curând vacanța și furtul perturbator par să fi împins creierul lui Verlinde într-o stare favorabilă insightului. „Este interesant cum o schimbare de planuri poate conduce la idei diferite“, a spus fratele lui.

Astfel, uitarea ideilor fixate nu se limitează la somn. Dacă te împotmolești în timp ce lucrezi la o problemă, concentrarea pe altceva, diferit de

problema respectivă, poate favoriza disiparea ideii neproductive și apariția altor posibilități mai puțin evidente.

Dintre diferitele teorii ale incubației în stare de veghe, uitarea ideilor fixate are cel mai solid suport empiric. Un exemplu notabil a fost un studiu realizat pe internet de psihologii cognitiviști Edward Vul și Harold Pashler. Participanții au lucrat la serii de anagrame sau probleme de asocieri îndepărtate. În mod deloc surprinzător, când lângă problemă au văzut un indiciu înșelător, au fost mai puțin capabili să găsească soluția. Dar pauza a redus distragerea indusă de indiciul înșelător, deoarece a slăbit influența acestuia asupra gândurilor. Fără indiciul înșelător, pauza nu a fost de ajutor. Iar fără pauză, efectul înșelător al unui indiciu a persistat, deoarece nu a fost nimic care să îl oprească din a domina gândirea. Un indiciu greșit este ca un musafir neplăcut — zăbovește și monopolizează gazda până când un musafir plăcut îl întrerupe și o salvează pe cea din urmă.

Să fii un musafir plăcut necesită o sincronizare impecabilă. Dacă întrerupe și ia locul imediat musafirului neplăcut, va fi considerat nepoliticos. Dacă așteaptă prea mult, gazda are de suferit. Sincronizarea este totul. Cel mai bun moment pentru a întrerupe este atunci când musafirul neplăcut începe să devină enervant.

Psihologul cognitivist Jarrod Moss și colegii săi au oferit participanților sugestii folositoare, fie înainte, fie după ce aceștia s-au blocat, exact la momentul impasului sau la o vreme după. Au descoperit că aceste sugestii au avut cea mai mare eficiență atunci când au fost prezentate exact la momentul impasului. Dacă o sugestie utilă era prezentată prea devreme, nu apărea niciun beneficiu, pentru că cel care rezolva problema nu lucrase încă suficient pentru a o pricepe pe deplin. Pe de altă parte, dacă sugestia este prezentată prea târziu după momentul de impas, atunci fluxul de gânduri neproductive a ajuns să fie prea înrădăcinat, făcând dificilă îndepărtarea lui. Este mai ușor să smulgi o idee proastă înainte să prindă rădăcini prea adânci.

Așadar, există dovezi solide că o pauză te poate ajuta să depășești o perspectivă greșită. Cu toate acestea, este mai mult decât atât. Important este ceea ce gândești în timpul pauzei.

Pentru a atinge beneficiul maxim de pe urma unei pauze, este de ajutor să „îți schimbi mintea“ — cu cât e mai mare schimbarea, cu atât mai bine. Psihologul cognitivist Peter Delaney și colegii au cerut participanților să învețe o listă de cuvinte și apoi să se lase pradă reveriei pe un subiect care le-a fost atribuit, până când le-a fost testată memoria privind respectivele cuvinte. Subiectele erau mai mult sau mai puțin legate de viețile lor cotidiene. Cei cărora li s-a spus să viseze cu ochii deschiși la casa părinților și-au amintit mai multe cuvinte decât cei cărora li s-a spus să viseze la propria casă. Oamenii care au visat la o vacanță într-o țară străină și-au amintit mai multe decât cei care au visat la o vacanță autohtonă. Așadar, gândul la situații care sunt diferite de experiențele cotidiene curente te ajută să îți cureți mintea de gândurile încăpățânate. Afară cu ceea ce e vechi; să intre noul.

Contextul este esențial. Amintirile tale sunt asociate cu contextele originale în care le-ai dobândit. Dacă înveți ceva într-un loc, un tip de situație sau un anumit cadru mental, mai târziu îți vei aminti mai bine acea informație dacă o faci în același context. De aceea nu-ți poți aminti uneori numele unei persoane cunoscute la birou atunci când o întâlnești într-un centru comercial. (Psihologii cognitiviști numesc acest lucru „fenomenul măcelarului în autobuz“.) Așadar, când te-ai blocat pe un anumit făgaș și iei o pauză pentru a rezolva impasul, vei scăpa de ideile înșelătoare mai repede și mai bine dacă te gândești la lucruri care îți transportă mintea departe de situația curentă. Bineînțeles, să ieși efectiv și să faci o plimbare, în special pe un drum nefamiliar, ar fi o cale și mai bună de schimbare a contextului (atât timp cât nu te gândești la problemă în timpul plimbării). Dar dacă nu poți ieși, încearcă să te gândești la evadare într-un alt oraș, o altă țară sau, și mai bine, pe o altă planetă. Capacitatea de a te gândi la o situație îndepărtată de cea actuală poate avea beneficii suplimentare dincolo de cele oferite de o resetare mentală. Când faci acest lucru, îți exersezi abilitatea de schimbare a perspectivei, care pare să fie aceeași cu abilitatea pe care o folosești când reinterpretezi o situație pentru a obține un insight. Vă vom prezenta mai târziu cercetarea care sugerează că exersarea acestei flexibilități mentale poate stimula capacitatea de a avea insighturi, cel puțin temporar.

Stadiul actual

În concluzie, eșecul în rezolvarea unei probleme te face mai sensibil la aspectele din mediu care îți pot declanșa ulterior un insight. Când ești blocat sau fixat pe o anumită idee, o pauză poate înlătura perspectiva eronată care te ține captiv într-un tipar mental neproductiv. În timpul unei pauze, expunerea la experiențe și idei variate — în special la unele neobișnuite — te ajută să respingi aceste idei neproductive și să îți crești șansele de a da peste ceva care îți poate stimula insightul. Legendarul și regretatul pianist de jazz, Erroll Garner, a spus odată: „Îmi iau idei de peste tot. O culoare, sunetul apei și al vântului sau zărirea a ceva deosebit“.

În ceea ce privește ideea „gândirii inconștiente“, nu am văzut încă vreo dovadă convingătoare că o persoană în stare de veghe ar avea în creier un alter ego invizibil care rezolvă problemele la fel cum o faci în mod conștient și deliberat. Această idee nu poate fi încă exclusă complet. Deocamdată însă, cele mai solide dovezi indică spre faptul că incubația conduce la schimbare de perspectivă îmbunătățind puterea asociațiilor inconștiente care ne filtrează percepția conștientă. De aceea ar trebui să lucrezi la o problemă până când o rezolvi sau te blochezi. Doar atunci ar trebui să faci o pauză pentru a-ți curăța paleta mentală. Iar dacă adormi în timpul pauzei, acest lucru îți poate supraalimenta capacitatea de a respinge ideile eronate și de a descoperi relațiile latente. Dar s-ar putea să fie mai mult de atât.

Probabil că numărul limitat de studii științifice riguroase să fi rămas în urma experienței obișnuite referitoare la incubația din timpul somnului. Sunt consemnate atât de multe exemple de realizări creative remarcabile apărute în timpul somnului sau imediat după, încât va trebui să luăm în serios ideea că gândirea analitică sofisticată poate rezolva în timpul somnului probleme complexe, chiar dacă acest tip de rezolvare inconștientă a problemelor nu se desfășoară în timpul stării de veghe. Receptivitatea noastră la această idee a fost confirmată recent de experiența personală a unui student.

Jason van Steenburgh, la vremea respectivă unul dintre studenții absolvenți ai lui John, a întâmpinat o problemă în laborator. Petrecuse deja câteva luni cu efectuarea unui studiu EEG complicat (fără legătură cu insightul sau cu rezolvarea problemelor), după care a început să analizeze datele. Deși EEG-urile primilor șapte participanți arătau în regulă, a fost îngrozit să descopere că undele cerebrale ale celorlalți treizeci și cinci de participanți păreau a fi mâzgăleli aleatorii. Ceva era în mod profund greșit.

Jason se temea că o problemă tehnică nedepistată îl făcuse să irosească câteva luni colectând date inutile. A petrecut următoarele trei zile cercetând cu atenție fiecare aspect al experimentului pentru a încerca să găsească problema, dar totul părea să funcționeze corect. Nu se putea gândi la altceva care ar fi fost de verificat. Luni de muncă au fost pierdute. Deznădăjduit, s-a resemnat să repete experimentul.

În noaptea aceea, Sasha, fiica de doi ani a lui Jason, i-a apărut în vis. Erau în laboratorul de EEG. Ea a spus: „Tati, sunt fișierele PPM“. Asemenea lui Otto Loewi, Jason a uitat rapid visul după ce s-a trezit. Totuși, mai târziu, în timp ce o hrănea pe Sasha, Jason și-a amintit brusc visul. S-a dus imediat în laborator pentru a verifica ideea „fiicei din vis“.

Fiecare fișier din computer cu date EEG avea un fișier „PPM“ asociat care era necesar analizării datelor. Jason a verificat aceste fișiere PPM și a descoperit că fiecare dintre datele bune de aruncat ale celor treizeci și cinci de participanți fuseseră analizate cu un fișier PPM greșit. De aceea rezultatele erau greșite. Din fericire, nu era prea târziu să se întoarcă și să repare daunele. După ce a prelucrat din nou fișierele de date, a descoperit că toate puteau fi utilizate.

Mulțumim, Sasha, pentru că ai inspirat visul perspicace al tatălui tău!

Așadar, acordați-vă o pauză. Și mai bine, dormiți îndeajuns de mult. Și visați. Poate vă va ajuta să rezolvați o problemă dificilă. Dacă e așa, notați soluția imediat! Dacă totuși somnul în plus nu vă ajută să produceți idei noi, atunci vă va face să vă simțiți cel puțin mai odihniți și mai bine dispuși, idee care este chiar punctul central al următorului capitol.

Otto Loewi a împărțit premiul Nobel pentru medicină sau fiziologie cu Sir Henry Hallett Dale, pentru descoperiri legate de transmisiile chimice ale impulsurilor nervoase. (N.t.)

Ipoteza uitării fixării afirmă că soluțiile corecte sunt inaccesibile în timpul rezolvării inițiale a unei probleme atunci când soluțiile incorecte sunt recuperate din memorie în mod eronat. Uitarea unui material memorat (sau accesibilitatea sa redusă) ar trebui să facă soluțiile corecte relativ mai accesibile, conducând astfel la incubație. (N.t.)

Jucărie în formă de arc, confecționată din metal sau din plastic, inventată de Richard James. (N.r.)

9. În toane bune

Nevoia este mama invenției — nevoia mea era să îmi distrez copiii.

Jerome Swartz, cofondator, Symbol Technologies, Inc.

Jerry Swartz este un inginer desăvârșit și un inventator prolific cu mai mult de două sute de patente. Este totodată un antreprenor inovator, deoarece a fondat și a condus o companie importantă, Symbol Technologies, achiziționată de Motorola în 2007 pentru 3,9 miliarde de dolari. Însă cea mai celebră dintre ideile sale nu i-a apărut în timpul unei ședințe de consiliu sau al discuțiilor cu echipa de ingineri. Nici măcar nu s-a întâmplat când era la lucru.

Ori de câte ori Jerry Swartz se întorcea acasă după o zi la birou, copiii săi voiau să știe ce lucruri interesante s-au întâmplat. Într-o seară din 1980, a adus acasă un indicator laser pentru a-i distra. În acele vremuri, indicatoarele laser nu erau dispozitivele miniaturale portabile pe care oamenii le folosesc astăzi la prezentări; erau încorporate în tuburi voluminoase de metal, lungi de treizeci de centimetri. Dar erau avangardiste și distractive. Și-a încântat copiii îndreptând fasciculul de lumină prin geamul sufrageriei țintind mașinile care treceau. Atunci reveria a fost întreruptă de un insight: „Am mișcat lumina pe partea laterală a mașinii… În timp ce îmi mișcam mâna în sus și înapoi, eram în stare să rămân pe mașină, cam într-un singur loc. Așa că mi-a venit ideea… despre cum poți muta un fascicul de lumină și despre cum funcționează un scaner“.

Acest insight a declanșat un lanț de idei suplimentare asupra modului în care aș putea dezvolta această idee: „Am început să mă gândesc… mișcarea articulației mele o face, atunci de ce n-ar putea să o facă un motor?… Ce-ar fi dacă aș încorpora chiar laserul în țeava unui pistol și să fac ceva pentru a nu mișca tubul laserului… ci să mut doar fasciculul de lumină? De exemplu, laserul să se reflecte într-o oglindă… montată pe un motor cu mișcare sacadată… care imprimă fasciculului de lumină o mișcare continuă“.

Acesta a fost momentul de aha al lui Swartz. Într-un an, compania sa a început să vândă primul scaner portabil laser pentru cod de bare. Sunt folosite în multe aplicații comerciale, dar majoritatea oamenilor au văzut un anumit dispozitiv bazat pe ideea lui Swartz: scanerele de tip pistol folosite pentru înregistrarea produselor la casă în majoritatea magazinelor nealimentare din Statele Unite. În câțiva ani compania lui vindea milioane astfel de scanere.

Unele insighturi par să se ivească cu totul din senin. Nu a fost astfel în cazul lui Swartz. A fost punctul culminat al unei perioade îndelungate de imersare și incubație. Tehnologia de scanare cu laser a codurilor de bare exista deja în 1980. Codurile de bare și scanerele au fost concepute prima dată în 1948 de doi studenți absolvenți ai Universității Drexel, care au și primit primul brevet în 1952. Prima utilizare comercială a scanării codului de bare a avut loc în 1966, iar primul scaner de cod de bare în magazinele de vânzare cu amănuntul a fost folosit în 1974 pentru a scana un pachet de gumă Wrigley's Juicy Fruit într-un supermarket Marsh, în Troy, Ohio. Dar, până în 1980, toate scanerele erau dispozitive mari încorporate în tejghelele caselor. După cum știe orice persoană care a ridicat un sac de douăzeci de kilograme cu mâncare pentru câini pe una dintre aceste tejghele, un scaner portabil are avantaje.

Swartz luase anterior în considerare fezabilitatea tehnică a unui scaner portabil și discutase cu alții din industrie. Scanerele de tejghea existente foloseau lasere amplasate în carcase de metal greoaie pentru a proiecta poligoane complexe în mișcare peste un cod de bare. Acest tip de sistem nu putea fi miniaturizat cu ușurință. Swartz „încercase să se gândească la modalități foarte sofisticate de a o face… modelând matematica din spatele sistemului de proiectare a lentilelor, a laserelor, a fasciculului de lumină rezultat". Cu toate acestea, pentru Swartz, „lucrurile încă nu se legau", până în acea seară din 1980.

De ce atunci? În seara aceea nu se gândea la scanere, ci doar să își amuze copiii. Se distrau pur și simplu, râdeau și se relaxau. Erau într-o dispoziție bună.

Povestea lui Swartz nu este unică. De exemplu, Alexander Graham Bell a petrecut ani încercând să inventeze telefonul, dar toate ideile sale

preliminare s-au dovedit irealizabile. Apoi, într-o zi, a mers la un loc preferat într-o pădure cu vedere spre un râu, a stat într-un scaun din nuiele împletite și s-a relaxat urmărind trecerea curenților de apă. În timp ce se bucura de frumusețea naturii care îl înconjura, a realizat deodată că undele sonore pot fi transformate în curenți de electricitate. Conduși de-a lungul cablurilor, acești curenți electrici pot fi convertiți înapoi în unde sonore într-un loc aflat la distanță. Această idee a stat la baza invenției telefonului.

Poveștile lui Jerry Swartz, Alexander Graham Bell și ale altor personalități creative sunt traversate de un fir comun. Hermann von Helmholtz a explicat modul în care o dispoziție bună și plimbările relaxate la țară i-au întețit creativitatea. Art Fry cânta fericit la biserică, răsfoind imnarul și punând semne de carte, când s-a gândit dintr-odată la utilizarea perfectă a unui adeziv slab, dezvoltat recent la compania sa, 3M: bilețelele adezive. Judah Folkman se bucura în liniște de slujba de la sinagogă atunci când a fost izbit de revelația despre tumori și angiogeneză.

Un citat atribuit lui Wolfgang Amadeus Mozart — „Când sunt eu însumi, complet singur și binedispus — să zicem călătorind într-o trăsură sau plimbându-mă după o masă bună… în astfel de ocazii ideile mele curg cel mai bine și din belșug“ — și multe astfel de istorii par să sugereze că o dispoziție pozitivă îmbunătățește insightul creativ.

Din laborator la locul de muncă

Fiind poate la curent cu astfel de povești, unele vârfuri ale Americii corporatiste — Google, Pixar, IDEO — cred cu tărie că mediile care încurajează satisfacția, chiar și jocul, cultivă gândirea neconvențională și inovația. În schimb, alte corporații încearcă să încurajeze inovația pornind oala sub presiune. Suportul ambelor abordări s-a bazat în mare parte pe o acumulare de povestiri, ipoteze și simple presupuneri. Să mergem dincolo de aspectul subiectiv, pentru a examina ceea ce știm de fapt despre modul în care dispoziția influențează insightul creativ.

Începând cu anii 1980, psihologa socială Alice Isen și colegii ei au efectuat o cercetare revoluționară care examina atât efectele stărilor sufletești pozitive,

cât și ale celor negative asupra capacității oamenilor de a rezolva probleme. A arătat că atunci când oamenii sunt într-o stare de fericire calmă, sunt mai apți să rezolve probleme care necesită de obicei insight creativ mai curând decât gândire analitică. Nu conta modul în care era indusă starea de spirit pozitivă: fie li se ofereau oamenilor cadouri neașteptate, fie laude, li se cerea să își amintească experiențe fericite, priveau filme de comedie sau ascultau muzică energizantă.

Unele dintre investigațiile de laborator ale lui Isen s-au aventurat în folosirea unor forme mai complexe de rezolvare a problemelor pentru a arăta că, de exemplu, atunci când sunt într-o stare de spirit pozitivă, medicii prezintă un raționament mai flexibil asupra diagnosticului. Cu toate acestea, unii se pot întreba dacă studiile din laborator pot face lumină și asupra vieții cotidiene. Pot clarifica aceste descoperiri efectele pe care le are dispoziția asupra creativității în mediile din viața reală, cum ar fi locul de muncă?

Da. Psihologa socială Teresa Amabile a lansat în 1999 un proiect ambițios pentru a urmări insighturile la locul de muncă și a identifica istoricul emoțional al acestora. Echipa ei a instruit 222 de angajați din șapte companii și trei industrii diferite (chimică, tehnologie avansată și produse de larg consum) să facă înregistrări zilnice într-un jurnal și să răspundă solicitărilor electronice. La final cercetătorii au colectat peste unsprezece mii de chestionare și note de jurnal zilnice care descriu șaizeci și trei de mii de evenimente de muncă și de viață. Participanții care au relatat în jurnale au fost rugați să „descrie pe scurt un eveniment de astăzi care vi se pare relevant pentru proiectul vizat“ și mai târziu „să adauge orice altceva ar mai dori să noteze pentru azi“. Participanții au menționat 364 de idei inovatoare, iar echipa lui Amabile a colectat o mulțime de alte informații, inclusiv informații despre dispozițiile autoraportate ale participanților și cele ale colegilor acestora.

Când cercetătorii au analizat toate aceste date au descoperit o asociere surprinzător de puternică între starea de fericire crescută din anumite zile și descoperirile importante de la serviciu apărute a doua sau a treia zi. Impulsul adus de dispoziția pozitivă asupra gândirii creative a durat cel puțin două zile, influențând aparent perioada de incubație care a condus spre o soluție. (Bineînțeles, și rezolvarea unei probleme le-a adus fericire, deși starea nu a durat de obicei mai mult de o zi.)

Descoperirile lui Amabile de la locul de muncă au confirmat studiile de laborator, cu o singură diferență. Studiile de laborator ale lui Isen au arătat o creativitate sporită în timpul unei dispoziții pozitive, în timp ce studiul de la locul de muncă al lui Amabile a arătat creșterea creativității înainte și la puțin timp după perioada cu dispoziție pozitivă. Această discrepanță minoră s-a datorat, probabil, diferențelor de orar dintre aceste studii. Un participant petrece în experimentul de laborator o oră sau mai puțin, iar modificările de dispoziție sunt minore și pasagere. Studiul de la locul de muncă a inclus emoții din viața reală, mai lente, mai puternice, și a observat probleme a căror rezolvare a necesitat zile sau săptămâni. Poate că stările de spirit pozitive mai lente și mai puternice de la locul de muncă au activat incubația care precede momentul de aha. Sau poate că aceste emoții mai intense se domolesc un pic înainte de rezolvarea prin insight a unei probleme complexe. În orice caz, este limpede că o stare de spirit pozitivă facilitează insightul creativ, atât în situațiile de zi cu zi, cât și în laborator.

Discuție

Efectul este însă în ambele direcții. Emoțiile îți influențează gândirea, iar gândirea îți poate influența emoțiile. Mulți oameni presupun în mod greșit că acest dialog între gândire și emoție se petrece între doi parteneri separați, diferiți și inegali, care necesită un traducător în cel mai bun caz și un judecător în cel mai rău caz. Iar când conversația devine un pic prea intimă, unii sunt suspicioși: cei a căror gândire este prea emoțională sunt considerați adesea ca fiind lipsiți de obiectivitate și de raționalitate; cei ale căror experiențe emoționale conțin prea multă logică sunt asemănați unor computere reci și nesimțitoare.

Până destul de recent, aceste ipoteze erau puse rar la îndoială. Mulți psihologi cognitiviști și cercetători din domeniul neuroștiințelor se străduiau să reducă la minimum efectele „contaminante“ ale emoției în experimentele lor, în timp ce investigatorii emoției recunoșteau numai formal rolul gândirii în emoție. Însă adevărul este că în creier gândirea și emoția sunt strâns interconectate, chiar amestecate.

Acest amestec poate lua câteva forme. Una dintre cele mai cunoscute este „congruența dispoziției“: dacă ești trist, vei fi tentat să te gândești la lucruri triste, chiar până la punctul în care interpretezi într-un mod negativ situațiile ambigue. În același fel, oamenii fericiți tind să aibă interpretări și gânduri pozitive. Dispozițiile noastre, asemenea asociațiilor inconștiente, sunt filtre prin intermediul cărora vedem lumea și pe noi înșine. Într-adevăr, o componentă majoră a psihoterapiei pentru depresie este încercarea de a elimina filtrele cognitive și emoționale incorecte sau dezadaptative, astfel încât oamenii să poată vedea lucrurile așa cum sunt cu adevărat.

Însă congruența dispoziției nu explică motivul pentru care stările de spirit pozitive sporesc gândirea creativă. Nu există ceva în mod intrinsec pozitiv în legătură cu scanerele codurilor de bare sau cu telecomunicația. Bineînțeles că inovația poate aduce recompense tangibile. Dar, așa cum vom vedea mai târziu, când oamenii știu că rezolvarea unei probleme poate aduce un profit specific, soluția inovatoare este mai puțin probabil să apară. Deci, starea de spirit trebuie să schimbe altceva în gândirea și în creierii noștri.

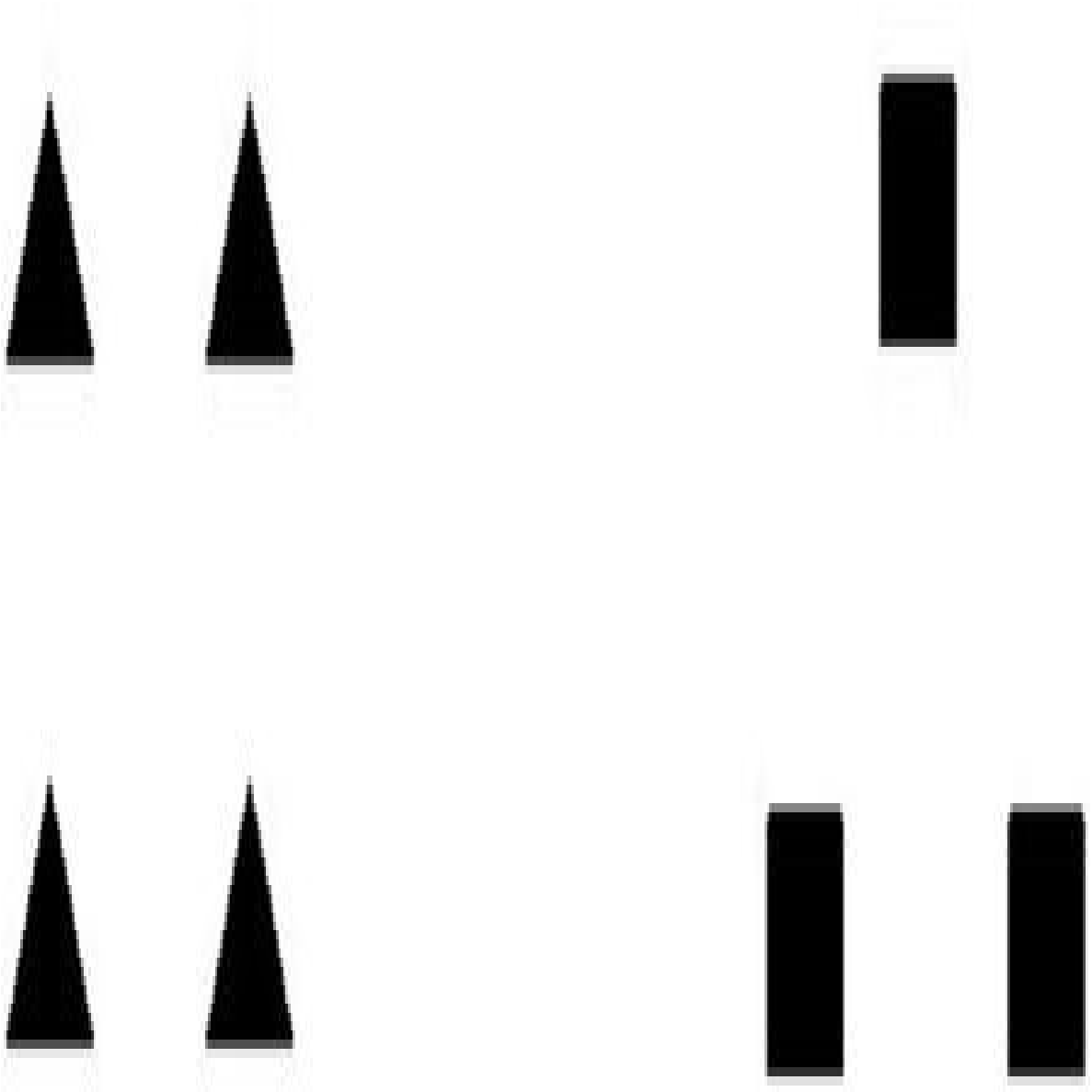
Focalizare

Într-o după-amiază, cu mulți ani în urmă, în timp ce mergea pe o stradă din oraș, John a văzut două femei luptându-se chiar aproape de bordură. Imaginea l-a surprins mai întâi. A realizat apoi că una dintre ele o brutaliza pe cealaltă, așa că a decis să intervină pentru a opri cearta. Dar când s-a apropiat la un metru, a văzut că una dintre femei avea un pistol îndesat în coastele celeilalte și încerca să smulgă poșeta victimei. La vederea lui John, atacatoarea s-a întors și a îndreptat arma spre el. În mod natural, a dat înapoi. În timp ce făcea acest lucru, s-a gândit că va studia cu atenție fața atacatoarei astfel încât să poată oferi poliției o descriere precisă. A încercat din răsputeri, dar nu a reușit. Atenția lui era fixată pe armă și nu avea puterea de a-și schimba sau extinde câmpul atenției. Atacatoarea a înșfăcat poșeta și a fugit, iar mai târziu John nu a putut oferi decât o vagă descriere a acesteia. (Din fericire, poliția a prins-o pe atacatoare câteva ore mai târziu, în timp ce conducea mașina victimei; furase poșeta pentru a lua cheia mașinii.)

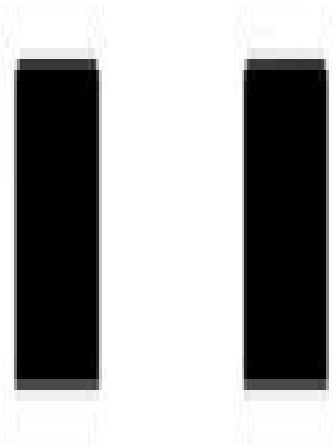
Acesta este un exemplu de „concentrare asupra armelor“. Atenția vizuală funcționează asemenea unui reflector, evidențiind o parte a scenei, în timp ce restul rămâne ascuns în penumbră. Anxietatea provoacă vederea de tunel, făcând mai ușoară concentrarea asupra stimulului amenințător, de exemplu, o armă. Chiar și anxietatea ușoară îngustează și intensifică prim-planul.

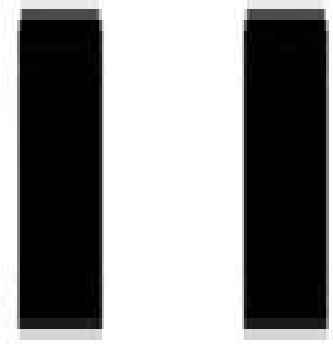
Acest lucru este logic dintr-o perspectivă evoluționistă. Un om primitiv care hoinărește prin savană și zărește un leu aflat la distanță va dori să îl țină sub observație fără a fi distras de altceva mai puțin periculos. În lumea modernă, o doză modestă de anxietate poate ajuta un student să se concentreze pe pregătirea unui examen sau pe un manager să continue să caute o soluție pentru o problemă apărută la birou. Un pic de anxietate îi poate chiar ajuta pe oameni să rezolve probleme — când gândirea analitică este suficientă. Dar dacă există informații utile în afara prim-planului atenției, atunci această îngustare vine cu un cost. Concentrarea asupra armei te va conduce spre concluzia greșită dacă nu îți poți extinde atenția suficient încât să observi că e o jucărie ținută de un copil îmbrăcat într-un costum de Halloween.

Priviți acum spre cele două imagini:



Care dintre aceste imagini seamănă mai mult cu următoarea? Gândiți-vă un moment.





Acest test este utilizat în experimentele de laborator pentru a evalua modul în care îți concentrezi atenția. Nu există răspuns corect. Dacă vă concentrați atenția în linii mari, vă veți gândi la tiparul general și veți spune că pătratul făcut din triunghiuri este mai asemănător cu pătratul făcut din pătrate. Dar dacă atenția se concentrează într-un mod îngust, vei fi tentat să remarci părțile în locul întregului și vei crede că triunghiul făcut din pătrate este mai asemănător pătratului făcut din pătrate.

Karen Gasper și Gerald Clore, cercetători pe tema emoției, le-au cerut oamenilor să își amintească evenimente personale fericite sau triste, pentru a le influența dispoziția într-un mod pozitiv sau negativ. Apoi le-au cerut să observe o serie de astfel de imagini. Cei care erau într-o stare de spirit pozitivă și-au bazat judecățile pe tiparul general; cei care se aflau într-o dispoziție negativă și-au bazat judecățile pe părțile întregului. Pare că o minte fericită este liberă să hoinărească prin pădure, în timp ce o minte anxioasă preferă să se ascundă într-un copac.

Practic vorbind, este ușor să vedem cum ar putea fi de ajutor o minte fericită, de exemplu, permițându-i unui arhitect să vizualizeze mai ușor formele la scară mare, cum sunt clădirile. Însă multe dintre tipurile de probleme nu sunt vizuale. Nu este evident în mod direct felul în care atenția extinsă îi poate fi de ajutor unei persoane să rezolve în manieră creativă o problemă abstractă sau verbală.

Idei revelatoare

Întâmplarea face ca centrul atenției să poată clarifica chiar și ideile imperceptibile. Gândirea, asemenea vederii, poate fi îngustă sau general incluzivă. Unele dintre procesele creierului care coordonează întinderea atenției vizuale pot coordona și câmpul „atenției conceptuale“, abilitatea unei persoane de a se concentra asupra ideilor. Atât percepția, cât și gândirea, sunt îngustate de dispozițiile negative și extinse de dispozițiile pozitive.

Psihologul cognitivist Adam Anderson și colegii săi au testat această idee. Ei au măsurat amploarea atenției perceptive punându-i pe oameni să identifice o anumită literă țintă din centrul ecranului, ignorând în același timp literele din jur care îi distrăgeau. Acest lucru este similar cu ceea ce se întâmplă atunci când conduci și vezi în față un semafor roșu, dar poți vedea și semaforul verde al unei alte străzi. Lumina verde este un stimul „lateral“ care produce o interferență. Când o vezi, este nevoie de o fracțiune de secundă pentru a suprima impulsul de a continua să conduci. Dacă ai fi un maestru Zen, cu un control desăvârșit asupra atenției, ai putea fi capabil să îți concentrezi atenția pe semaforul roșu într-un mod atât de strict încât ai putea

ignora complet semaforul verde al celeilalte benzi, fără a resimți tendința interferentă de a conduce. Unii oameni fac acest lucru mai bine decât alții, dar puțini dintre noi sunt maeștri Zen, astfel încât aproape toți răspundem mai lent când părțile laterale intră în conflict cu ținta centrală.

Anderson și echipa sa au descoperit că o dispoziție pozitivă extinde atenția perceptivă a oamenilor, făcând să fie mai dificilă ignorarea părților laterale. (Acest lucru sugerează că șoferii fericiți sunt mai predispuși să treacă pe roșu când alături este și o lumină verde!) Mai mult, o stare de spirit negativă face mai ușoară concentrarea participanților și excluderea părților laterale.

Cercetătorii s-au întrebat apoi dacă dispoziția are același efect asupra atenției conceptuale. Atenția conceptuală extinsă ajută o persoană să rezolve probleme de asociere îndepărtată, întrucât soluțiile sunt înrudite pe departe cu problemele. Acest lucru se datorează faptului că atunci când orizontul îți este extins, ești mai capabil să găsești asociațiile libere de care ai nevoie.

Participanții fericiți au rezolvat mai multe probleme de asociere îndepărtată. Ei au dovedit și o atenție vizuală extinsă în sarcină cu stimulii laterali. Cei care se aflau în starea de dispoziție negativă au prezentat tiparul invers.

Astfel, dispoziția îți influențează orizontul la modul general. A vedea întregul înseamnă totodată să îl gândești. Oamenii fericiți gândesc făcând asocieri îndepărtate și folosind categorii incluzive, motiv pentru care sunt mai predispuși să observe conexiuni și trăsături comune între lucruri. Pentru ei, totul pare relevant. Totul este un Unul. Pentru cei prost dispuși lucrurile par diferite, separate și fără legătură. Ei despică firul în patru. Desigur, observarea detaliilor fine este uneori necesară. Dar când este dusă la extreme, rezultatul poate fi o limitare atât a simțurilor, cât și a minții.

Toate acestea sunt rapide și inconștiente, aproape reflexe. Vă amintiți că am discutat în Capitolul 3 despre N400, un răspuns EEG rapid al creierului care semnalizează că un cuvânt sau o imagine nu se potrivesc în contextul lor. Dacă o persoană citește sau aude propoziția „El își pune frișcă și zahăr în câine“, cuvântul „câine“ va provoca un răspuns N400 enorm, prin comparație cu „cafea“, cuvântul așteptat, întrucât „câine“ nu se potrivește în context. Dar în cazul propoziției „El pune frișcă și zahăr în cacao“, cuvântul „cacao“ este un pic nepotrivit, dar nu excesiv. El declanșează un răspuns

N400 mediu, undeva între cel produs de previzibilul „cafea“ și de scandalosul „câine“.

Dar toate acestea depind de modul în care te simți. Când ești într-o dispoziție optimistă, „El își pune frișcă și zahăr în cacao“ nu pare atât de ciudat sau neașteptat, astfel „cacao“ nu declanșează o alarmă prea mare. Prin urmare, răspunsul N400 la cuvântul „cacao“ al unei persoane fericite este unul redus. Dar când ești într-o dispoziție proastă, „cacao“ pare să nu aibă legătură cu cafeaua și se simte ca o concluzie scandaloasă a propoziției, deci „cacao“ determină un protest N400 amplu.

Așa cum am văzut, creierul încearcă să prezică în mod constant ce se va întâmpla în continuare, emițând rafale EEG de un tip sau altul, ori de câte ori predicțiile nu îi sunt îndeplinite (Capitolul 3). Aceste rafale sunt clopote de alarmă care avertizează creierul că ar trebui să înlocuiască o cutie mentală inadecvată. Totuși, aceste cutii nu sunt structuri statice care trebuie fie păstrate, fie distruse. Ele sunt adaptabile. O stare de spirit pozitivă poate augmenta o cutie astfel încât să devină mai încăpătoare și mai binevoitoare, oferindu-i posibilități de gândire flexibilă și cuprinzătoare. O stare de spirit negativă poate micșora o cutie pentru a o face mai puțin incluzivă și mai sensibilă la propriile limite — efectul „Pleacă din fața curții mele!“

Dispoziția pozitivă poate avea efecte și mai ample. Prin extinderea atenției, fericirea poate ajuta o persoană să își lărgească și să își integreze cunoștințele despre lume. Gândiți-vă la acest lucru ca fiind reversul concentrării pe armă. Emoțiile pozitive cum ar fi calmul, bucuria sau iubirea pot extinde orizonturile unei persoane, făcând lucrurile să pară relevante și conectate. Acestea îi permit persoanei să lase deoparte răspunsurile obișnuite, să exploreze mediul și să ia în considerare oportunități și moduri de gândire noi. De exemplu, când te joci cu copiii, când te bucuri de frumusețile naturii, când asculți muzică înălțătoare sau când te plimbi într-un muzeu îți vei deschide mintea și posibilitățile de interacțiune cu lumea, asemenea lui Jerry Swartz, Alexander Graham Bell și Hermann von Helmholtz.

Să privim acum spre mecanismele interioare.

Unind mintea și inima

Un student rezolvă un set de probleme de asociere îndepărtată în laboratorul lui Mark de la Universitatea Northwestern. Problemele sunt amăgitor de dificile, iar participantul la cercetare rezolvă corect în timpul alocat doar opt dintre primele douăzeci. Apoi urmărește un fragment dintr-o comedie HBO cu Robin Williams. Râde în hohote când Williams prezintă invenția „sadică" a jocului de golf. După ce urmărește filmul, studentul evaluează cât de fericit, anxios sau stimulat se simte. Filmul de comedie i-a îmbunătățit foarte mult dispoziția. Primește apoi un alt set de probleme și se descurcă mai bine, rezolvând zece din douăzeci. Ar putea fi această îmbunătățire o coincidență? După un al treilea fragment de comedie, rezolvă treisprezece din douăzeci, performanță mult mai bună decât cea inițială. Foarte important, aproape toată această creștere cu șaizeci și trei de procente s-a datorat creșterii numărului de soluții găsite prin insight, fără creșterea numărului de soluții analitice. Acest lucru sugerează că o dispoziție bună a sporit gândirea creativă, dar nu și pe cea analitică.

Însă este important să luăm în considerare și alte explicații posibile. Poate că filmul de comedie l-a făcut pur și simplu mai vigilent. La urma urmei, e un student și participă la acest studiu într-o după-amiază de luni, posibil după petrecerile de la sfârșit de săptămână. Autoevaluarea arată că după filmul de comedie este un pic mai atent decât a fost la începutul experimentului. Dar ceea ce urmează arată că îmbunătățirea nu poate fi datorată creșterii atenției.

Urmărește un alt film: un fragment înspăimântător din Tăcerea mieilor. Deloc surprinzător, acum crede că este mai anxios. Relatează și faptul că este mai atent, mai mult decât după filmul de comedie. Dar când abordează un alt set de probleme, reușește să rezolve doar opt din douăzeci. Acest lucru arată că sporirea vigilenței după filmul de comedie de mai devreme nu putea determina îmbunătățirea performanței. Urmează un fragment șocant din filmul lui Stanley Kubrick, Strălucirea. Participantul este încă foarte anxios și în setul următor rezolvă nouă din cele douăzeci de probleme. După un alt fragment din Strălucirea, anxios încă, rezolvă opt din douăzeci. Deși performanța sa totală este mai scăzută prin comparație cu cea de după

filmele de comedie, aceasta nu a scăzut sub cea inițială. A găsit majoritatea soluțiilor pe cale analitică mai degrabă decât prin insight.

Era un caz comun. Când se aflau într-o dispoziție pozitivă, participanții (femei și bărbați deopotrivă) au rezolvat mai multe probleme, totul datorându-se creșterii numărului de rezolvări prin insight. Când se simțeau anxioși au rezolvat în general mai puține, din cauza scăderii numărului de probleme rezolvate prin insight (cu o ușoară creștere a numărului de soluții analitice).

Anxietatea, dar nu și tristețea, reduce insighturile. Acest lucru poate părea surprinzător, deoarece mulți presupun că tristețea este un fel de anti-fericire. Dar nu este așa. Dacă ar fi fost, nu ar mai fi posibil să te simți fericit și trist în același timp, așa cum nu poți fi înalt și scund în același timp. Unele stări pot fi trăite simultan, ca în acele momente dulci-amărui pe care le pot resimți părinții atunci când participă la festivitatea de absolvire a liceului sau la nunta unui copil — simțindu-se mândri și fericiți pentru el, dar triști pentru că devine independent și va pleca de acasă. Cu toate acestea, fericirea și anxietatea sunt incompatibile.

Pentru a înțelege modul în care o stare de spirit pozitivă extinde atenția și sporește insightul creativ, am folosit IRMf pentru a măsura activitatea cerebrală a participanților în timpul unui experiment ca cel pe care tocmai l-am descris. Am examinat activitatea creierului chiar înainte de prezentarea problemelor. De-a lungul acestei etape preliminare, participanții nu aveau de făcut nimic decât să anticipeze apariția următoarei probleme.

La fel ca în studiile noastre anterioare, am descoperit că pregătirea pentru insight activează câteva arii cerebrale. Am descoperit și că o dispoziție pozitivă a activat un număr de arii cerebrale. Întrebarea era dacă vreuna dintre regiunile creierului activate de dispoziția pozitivă era implicată și în pregătirea insightului. Dacă există, aceste arii ar fi responsabile de canalizarea energiei dispoziției pozitive spre stabilirea unei stări mentale de insight.

De fapt, doar o singură arie cerebrală a fost activată atât de dispoziția pozitivă, cât și de pregătirea pentru insight: cingulatul anterior. Această structură este un portal spre un univers de posibilități.

Diferențe ireconciliabile

Deoarece creierul uman este limitat atât în ceea ce privește viteza, cât și puterea, trebuie să aibă o strategie pentru a face față unui mediu complex și rapid schimbător. Face acest lucru evaluând și acordând rapid prioritate lucrurilor din jur, cheltuind atenție pe aspectele socotite a fi importante și ignorând orice altceva. Această triere este influențată de valoarea emoțională a unui obiect, cum ar fi atracția unei mese bune sau caracterul amenințător al unui bătăuș. Dar valoarea lucrurilor este interpretată și prin filtrul stării de dispoziție curente. O masă bună este mai puțin atrăgătoare dacă ești încă sătul de la masa precedentă; un bătăuș poate părea mai puțin amenințător dacă ești însoțit de prietenul tău, instructor de arte marțiale. Cortexul cingulat anterior face acest lucru prin extinderea sau restrângerea sferei posibilităților pe care ești pregătit să le iei în considerare.

Acum câțiva ani, experții în neuroștiințe au descoperit că unul dintre rolurile cortexului cingular anterior este de a monitoriza creierul în vederea identificării conflictelor, cum ar fi tendința de a executa două sau mai multe răspunsuri incompatibile. Ideea originală a fost că astfel de conflicte erau unele simple. De exemplu, nu poți apăsa un buton din dreapta și unul din stânga în același timp folosind același deget. Ori de câte ori cortexul cingular anterior detectează asemenea tendințe conflictuale, semnalează sistemului de control din alte părți ale creierului pentru a rezolva disputa.

Acest concept de tendințe incompatibile poate fi extins pentru a include gânduri și comportamente complexe, de exemplu, încercarea de a rezolva o problemă printr-o metodă sau alta: ar trebui să desfac capacul înțepenit al borcanului cu sos pentru paste apucând și răsucind mai tare? Sau ar trebui să mă prefac că este o conservă și să tai capacul de metal cu un deschizător de conserve? Există două modalități de a rezolva aceste dispute.

Una dintre ele este strategia de tip „câștigătorul ia tot“ (cunoscută drept „bogatul devine mai bogat“). Reprimă sau ignoră tendințele mai slabe, mai puțin evidente și lasă-le să domine pe cele mai puternice și mai evidente. Acest lucru îi permite unei persoane să se concentreze pe calea cea mai

directă pentru rezolvarea unei probleme, fără ocolișuri sau distrageri. Răsucește mai tare capacul borcanului! Aceasta este setarea mentală de tip analitic.

Cealaltă abordare este strategia de tip „Robin Hood“, care ia de la bogat și îi dă celui sărac — lasă o tendință mai slabă, mai puțin evidentă, să domine în favoarea uneia mai puternice și mai evidente. Uită de forța brută — folosește un deschizător de conserve. Aceasta este setarea mentală de tip insight.

Dacă nu este suficient de energizat, cortexul cingular anterior nu detectează ideile de soluții mai puțin evidente, slab activate din creier. În acest caz, strategia de tipul „câștigătorul ia tot“ devine implicită. Triumful a ceea ce este evident. Dar dacă cortexul cingular anterior este alimentat de dispoziția pozitivă, poate simți prezența subtilă a soluțiilor alternative, creative, și îndrumă cortexul prefrontal să îl joace pe Robin Hood și să-l selecteze drept câștigător pe cel defavorizat. Rezultatul este un moment de aha.

Iar când cel defavorizat câștigă, consecințele sunt unice.

Consecințele valului de creativitate

Exaltarea este reacția tipică la o idee revoluționară. Albert Einstein a spus odată că teoria relativității a fost „cea mai fericită idee din viața mea“. Judah Folkman a spus că un moment aha este „un moment înălțător“. La acest avânt emoțional contribuie mai multe aspecte: surpriza plăcută, gândirea accelerată, încrederea și satisfacția insuflate de o soluție ce pare evidentă în retrospectivă. Dar se întâmplă mai mult decât atât.

Emoția pozitivă și gândirea asociativă sunt fețe ale aceleiași monede. Am văzut cum o stare de spirit pozitivă îmbunătățește capacitatea unei persoane de a se gândi la asociații îndepărtate. În mod surprinzător, atunci când o persoană gândește făcând asocieri îndepărtate, i se îmbunătățește și dispoziția. Acesta este motivul pentru care oamenii tânjesc după enigme, povești cu detectivi și alte asemenea. Aceste lucruri îi fac fericiți. Gândirea creativă poate merge chiar atât de departe încât să aibă beneficii terapeutice,

cum este cazul în terapiile prin artă, muzică și scris. Psihanaliza freudiană reprezintă un exemplu particular interesant.

Ședințele terapeutice ale lui Sigmund Freud constau în principal în „asociații libere“, în care un pacient stătea întins și relaxat pe canapea, privea spre tavanul alb și spunea orice îi venea în minte. Tavanul alb și mediul relaxant, în care nu se făceau judecăți de valoare, aveau scopul de a induce o stare cuprinzătoare, deschisă, în care asocierile îndepărtate puteau circula liber. Scopul psihanalistului este de a-l ajuta pe pacient să urmărească firul asocierilor până la conflictul emoțional considerat a fi rădăcina simptomelor sale psihice. Potrivit lui Freud, odată găsită, această rădăcină poate fi smulsă. Dar poate că lui Freud îi scăpa ceva.

Gândirea asociativă la distanță și starea de spirit pozitivă se consolidează reciproc: gândirea în asociații slabe îmbunătățește dispoziția unui pacient, ceea ce îi stimulează insighturile despre sine sau despre relația lui cu ceilalți, ceea ce îi îmbunătățește suplimentar starea de spirit și așa mai departe. Dar să presupunem că ceea ce îl face pe pacient să se simtă mai bine este actul de a se gândi la asocierile îndepărtate și nu conținutul acestor gânduri în sine. Cu alte cuvinte, poate că nu este atât de important subiectul la care te gândești, atât timp cât asociezi liber pe o anumită temă — oricare. Dacă este așa, atunci psihanaliza poate ajuta chiar dacă insighturile dobândite în timpul terapiei sunt irelevante sau false. Asocierea liberă poate contribui la îmbunătățirea sentimentului de bunăstare chiar și fără vreo descoperire autentică despre sine.

Bineînțeles, gândirea asociativă îndepărtată și dispoziția pozitivă nu se pot întări reciproc pe termen nelimitat. În caz contrar, dispoziția pozitivă a unei persoane și capacitatea de a avea insighturi s-ar amplifica reciproc într-o reacție în lanț infinită. Știm că nu se întâmplă astfel. Ciclul se întrerupe din când în când și acest lucru poate avea beneficii practice.

Stări de spirit fluctuante, perspective alternante

Am văzut că o dispoziție pozitivă intensifică insightul și invers. Dar nu cumva oamenii cu o creativitate înaltă — artiștii și scriitorii, de exemplu — au și perioade lungi în care suferă de anxietate sau depresie?

Ba da. Psihiatra Nancy Andreasen a alcătuit o listă impresionantă a personalităților creative din istorie, bărbați și femei, pentru care există dovezi ale tulburării bipolare. Ea a raportat totodată și rate mai mari pentru tulburările de dispoziție printre personalitățile creative, cum ar fi, de exemplu, membrii Atelierului Scriitorilor din Iowa prin comparație cu subiecți de control care nu se aflau într-o profesie artistică sau creativă. Explicația acestui paradox are implicații practice importante chiar și pentru oamenii care nu au o tulburare afectivă.

Depresia este o stare extremă, asociată cu o gândire analitică intensă asupra propriilor probleme. Așa acum gândirea asociativă cuprinzătoare poate îmbunătăți dispoziția unei persoane și poate extinde mintea, ruminația orientată spre detalii poate distila depresia și focaliza mintea.

Scriitori precum cei studiați de Nancy Andreasen inventează personaje, întâmplări și chiar tărâmuri complet noi. Pentru a construi povestiri bogate, congruente și rafinate, trebuie să rumineze obsesiv asupra tuturor detaliilor și implicațiilor acestora. Ei trăiesc și respiră personajele și întâmplările pe care le-au creat timp de luni și ani la rând. Acest tip de ruminație beneficiază de concentrarea care apare în timp ce sunt deprimați. Însă această analiză obsesională este întreruptă din când în când de un insight despre lumile pe care le-au creat — dobândit în mod specific în timpul unei creșteri temporare a dispoziției pozitive —, iar aceste salturi furnizează material ruminațiilor ulterioare. Așadar, tipurile de gândire variate pe care oamenii cu tulburare bipolară le pot aplica în diferite momente pot crește calitatea produsului final, atât timp cât schimbările de dispoziție nu sunt atât de extreme sau de frecvente încât să fie invalidante.

Acest principiu general poate funcționa și pentru o persoană obișnuită ale cărei schimbări de dispoziție nu sunt extreme. Pentru a vă ajuta cu descoperirile creative, faceți lucruri care vă aduc fericire. Faceți o plimbare în parc. Ascultați muzică. Însă după ce v-ați trăit momentul de aha, distracția se termină. Aveți nevoie să analizați și să vă șlefuiți ideea cea nouă, iar o stare de beatitudine nu vă va ajuta să fiți în cea mai bună formă critică. În

acest caz, soluția ar putea fi o doză moderată de anxietate. Pentru a vă recâștiga poziția analitică mergeți să vedeți un film de groază, faceți o tură într-un montagnes russes sau urmăriți pur și simplu știrile — orice vă agită un pic. O stare de spirit pozitivă poate fi cea mai bună cale de a stârni o scânteie creativă. Dar imediat ce aceasta începe să ardă, are nevoie de o muncă atentă pentru a transforma acea scânteie într-un foc de tabără.

Poate fi dificil de știut când anume este realist să te aștepți la o descoperire creativă. Poate veni sau nu. Atunci cum poți ști când este cazul să-ți îngădui o distracție care alimentează insightul și când este mai bine să profiți de o dispoziție oarecum anxioasă pentru a te concentra în mod țintit asupra problemei și a continua să o macini pe cale analitică? Trucul este să îți dai seama dacă ești pregătit pentru o idee grozavă.

10. Creierul tău știe mai multe decât tine

O mare parte a procesului creativ are loc în inconștient, într-o arie a comunicării incomplete; iar poezia este departe de a fi singura disciplină unde se pot petrece astfel de lucruri. În astfel de arii neexplorate ale spațiului mental își are originea una dintre cele mai profunde forme de cunoaștere.

William W. Morgan, astronom

Rebecca Woodings văzuse mulți doctori, dar niciunul nu fusese capabil să descifreze cauza bolii ei. Avea tuse severă, tensiune arterială scăzută, crampe ale picioarelor și ocazional stări de vomă. Era atât de slăbită, încât nu putea sta în picioare în timp ce aștepta autobuzul — trebuia să se așeze pe trotuar. Boala îi făcuse imposibilă îndeplinirea responsabilităților pe care le avea ca economist la o firmă de avocatură.

Într-o zi din 2009, Woodings a avut încă o programare, de data aceasta la un medic pneumolog. Nici acest medic, Susan Hasselquist, nu i-a dat vreun răspuns, deși i-a recomandat câteva teste.

Epuizată după programare, Woodings a mers acasă, a mâncat niște pizza și s-a culcat. Mai târziu în acea noapte, s-a trezit să meargă la baie și, pentru că se simțea ametită, a căzut pe scări fracturându-și încheietura. I-a trebuit multă putere să se adune și să sune la urgențe. La spital i s-a spus că încheietura va necesita o intervenție chirurgicală.

Aceasta a fost o veste proastă pentru Woodings. Dar doctor Hasselquist a avut o bănuială.

Când a examinat-o prima dată pe Woodings, a văzut o femeie foarte bolnavă. Tensiunea ei arterială era de doar 90/55 și era atât de slăbită, încât a trebuit să se întindă pe masa de examinare. Hasselquist a început să se gândească la diagnostice posibile, dar nimic nu părea să se potrivească. Dar a avut o

intuiție: „Știam că dacă vom continua să vorbim, îmi voi da seama“, a spus ea mai târziu.

Pe măsură ce conversația progresa, dr. Hasselquist a observat că Woodings avea un bronz puternic care îi amintea de ceva sau mai degrabă de cineva. Când medicul a întrebat-o despre bronz, ea a spus că nu a petrecut prea mult timp la soare. Acela a fost momentul de aha al medicului. Bronzul lui Woodings i-a reamintit de fotografiile președintelui John F. Kennedy. Multe fotografii îl arătau pe acesta cu un bronz intens, care nu era rezultatul expunerii la soare. Kennedy a avut boala Addison, o deficiență a hormonilor esențiali cauzată de deteriorarea glandelor suprarenale. Această boală determină bronzul pacienților. Hasselquist credea că Woodings avea boala Addison, care afectează doar patru din o sută de mii de oameni. Confirmarea pe baza rezultatelor testului a venit la câteva zile după ce Woodings se rostogolise pe scări. Diagnosticul bolii Addison a explicat toate simptomele, cu excepția tusei, care în mod ironic, o făcuse pe Woodings să consulte un pneumolog.

Un endocrinolog i-a prescris medicație, inclusiv hormoni de substituție, care au putut controla simptomele. Woodings și-a recăpătat puterile și a fost capabilă să revină la serviciu, fără bronzul ei elegant.

Acolo unde alți medici au renunțat, dr. Hasselquist a insistat, deoarece intuiția i-a spus că dacă va continua să discute cu pacienta, va avea un insight în privința bolii acesteia. Poate că fără acel sentiment al insightului iminent, Hasselquist n-ar fi continuat conversația până la sosirea revelației.

Gânduri periferice

Deși insighturile apar adesea sub formă de surpriză, uneori putem simți prezența unei idei ascunse chiar sub pragul conștientizării, gata să iasă la suprafață. Acest fenomen enigmatic are o trăsătură subiectivă ciudată. Se simte ca și cum o idee este gata să năvălească în conștiință, aproape la fel ca senzația că ești gata să strănuți. Psihologii cognitiviști numesc această experiență „intuiție“, însemnând o conștientizare a prezenței informației în

mintea inconștientă — o idee, o soluție sau o perspectivă nouă — fără a cunoaște informația în sine, cel puțin până când ea nu pătrunde în conștiință.

În data de 16 octombrie 1843, marele matematician irlandez William Rowan Hamilton mergea împreună cu soția de-a lungul Canalului Regal din Dublin spre o întrunire a Academiei Irlandeze Regale, când a fost străfulgerat de o idee. Mai târziu, i-a scris fiului său: „În mintea mea se derula un curent subteran de idei, care a oferit în sfârșit un rezultat… Un circuit electric părea să se închidă; și o scânteie a strălucit“. Ideea sa matematică avansată avea un fundament relativ simplu. Gândiți-vă la modul în care ați învățat prima dată să extrageți rădăcina pătrată a unui număr. De exemplu, rădăcina pătrată a lui 4 este 2, deoarece 2 x 2 = 4. Dar care ar fi atunci rădăcina pătrată a lui – 4? Nu există niciun număr care multiplicat cu el însuși să dea un rezultat negativ, corect? De fapt, acest lucru nu este adevărat. Rădăcina pătrată a unui număr negativ se numește „număr imaginar“, o componentă a „numărului complex“. Dacă acceptăm validitatea numerelor imaginare și complexe, atunci devine posibilă rezolvarea ecuațiilor care ar fi fost altfel nerezolvabile. Cu toate acestea, până la începutul secolului al nouăsprezecelea, nimeni nu a înțeles cu adevărat cum să se gândească la numerele complexe. Insightul lui Hamilton a fost o vizualizare geometrică a numerelor complexe, care a arătat modul în care ele pot fi înmulțite și împărțite, o noțiune care a devenit de atunci un element esențial al fizicii și ingineriei moderne.

După insight, cuprins de emoție, Hamilton nu a putut „rezista impulsului — oricât de nefilosofic ar fi fost acesta — de a ciopli cu un cuțit pe o piatră, în timp ce trecea podul Brougham, formula fundamentală care conține Soluția Problemei“. Inscripția originală a lui Hamilton s-a estompat de atunci, dar în 1958 a fost amplasată pe pod (cunoscut acum drept Podul Broome) o placă pentru comemorarea evenimentului (vezi imaginea 10.1). Pe inscripție se poate citi:

Here as he walked by
on the 16th of October 1843
Sir William Rowan
In a flash of genius discovered
the fundamental formula for
quaternion multiplication
i² = j² = k² = ijk = −1

Imaginea 10.1. Placă amplasată pe podul Broome, Dublin, ce comemorează descoperirea matematică a lui Sir William Rowan Hamilton. *en.wikipedia.org/wiki/File:William_Rowan_Hamilton_Plaque_-_geograph.org.uk_-_347941.jpg*

Pe aici a trecut Sir William Rowan Hamilton, care la 16 octombrie 1843, într-o sclipire de geniu, a descoperit formula fundamentală a înmulțirii cuaterniounului $i^2 = j^2 = k^2 = ijk = -1$ și a scrijelit-o pe o piatră a acestui pod.

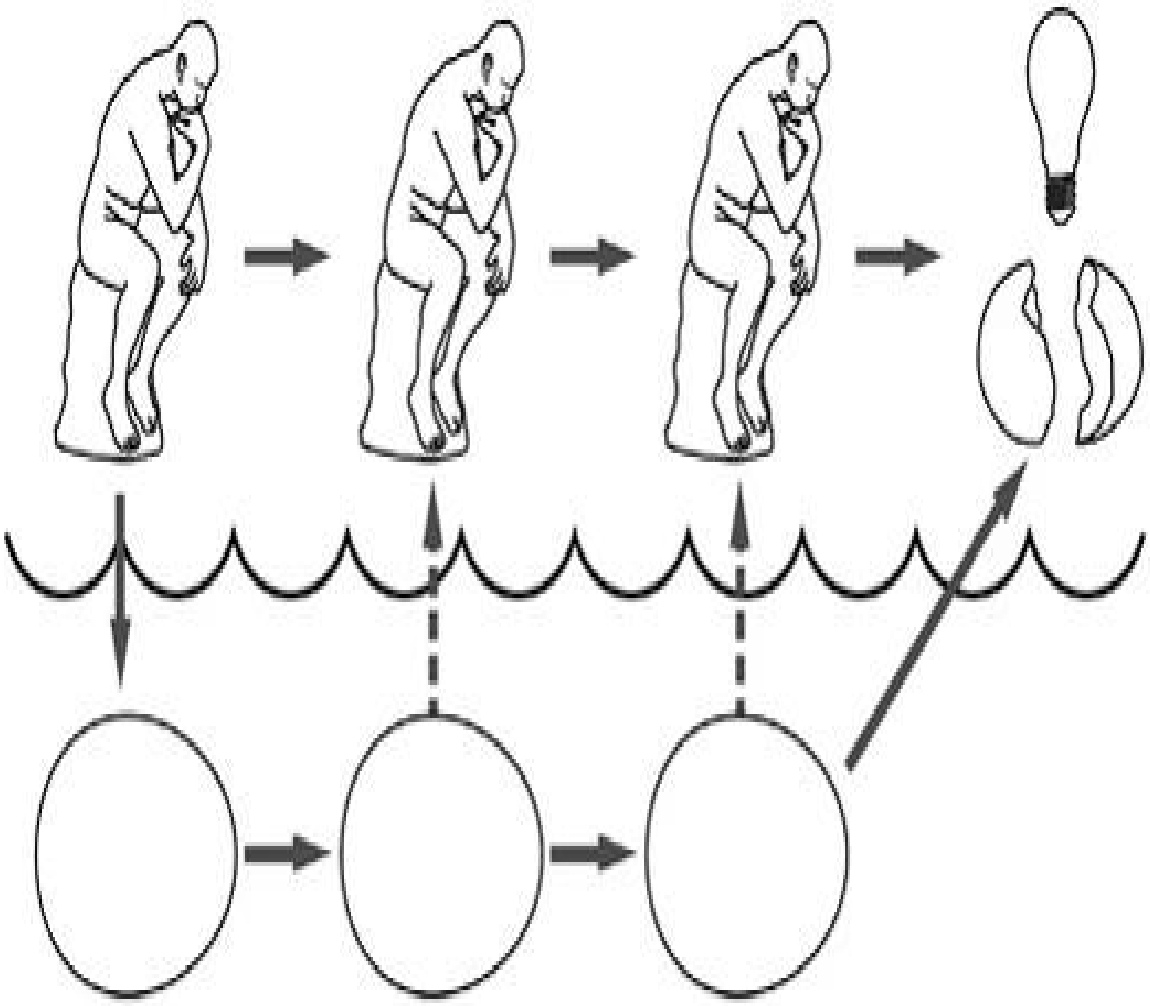
Este de remarcat faptul că acest insight, care a fost suficient de neașteptat încât Hamilton a resimțit nevoia imperioasă de a-i marca momentul și locul

apariției, a fost precedat de sentimentul unui „curent subteran de idei“ care a persistat până când „a dat în sfârșit un rezultat“. Înainte de momentul de aha, cel mai bun lucru pe care îl putea face a fost să simtă prezența acestui curent subteran.

Intuițiile lui Hamilton și Hasselquist sunt exemple ale unui tip de proces mental care nu este nici conștient, nici inconștient pe deplin. Acest tip intermediar, care include intuiții, sentimente și presimțiri ocupă periferia conștiinței. Întrucât nu ești pe deplin conștient de astfel de gânduri, nu le poți justifica ori explica. Le simți prezența fără a avea o înțelegere clară a modului în care le-ai dobândit (vezi imaginea 10.2).

Intuiția în laborator

Intuițiile care vestesc uneori insighturile sunt la fel de efemere și dificil de studiat ca insighturile în sine. Pentru a fi înțelese, intuițiile trebuie să fie produse într-un mediu de laborator controlat, care să ofere fidelitate rezultatelor. Să examinăm câteva moduri în care s-a realizat acest lucru.



Imaginea 10.2. Intuiția ne permite uneori să simțim prezența unei idei inconștiente în curs de desfășurare.

Când întâlnești o persoană nouă, membră a unei familii pe care o cunoști bine, vezi adesea că aceasta se aseamănă celorlalți membri ai familiei, chiar dacă nu poți identifica cu precizie trăsăturile pe care le are în comun cu rudele sale. De fapt, dacă întâlnești niște străini, probabil te-ai descurca destul de bine să apreciezi intuitiv care dintre ei sunt membrii aceleiași familii, deși nu poți spune exact cum de ești capabil să o faci.

Arthur Reber, un pionier al cercetării în domeniul intuiției, a investigat în profunzime aceste tipuri de judecăți. Într-un studiu de laborator tipic, el a

arătat participanților o serie de grupuri de litere, niciunul compunând vreun cuvânt semnificativ. Unul dintre aceste grupuri de litere ar putea arăta astfel:

R N I W K Q

În cea mai simplă dintre versiunile experimentului, fiecare grup de litere era generat de un program de computer conform unuia dintre cele două seturi de reguli, pe care le vom numi „setul de reguli A“ și „setul de reguli B“. Aceste reguli determină ce litere dintr-un grup pot urma altor litere specifice. De exemplu, într-un set de reguli, un „T“ urmează întotdeauna unui „M“ sau un „P“ urmează întotdeauna unui „S“. Pentru fiecare grup de litere, un participant trebuia să ghicească dacă grupul era membru al familiei A sau al familiei B — adică dacă era generat de setul de reguli A sau B.

După un timp, participanții lui Reber au devenit din ce în ce mai buni. Acest lucru nu este remarcabil în sine. Dacă continuă să lucreze, oamenii tind să devină mai buni la majoritatea lucrurilor. Surprinzător a fost faptul că nu erau capabili să explice regulile care descriau fiecare dintre aceste familii. Știau că au învățat cumva regulile. Pur și simplu nu le puteau conștientiza. Mai mult, atunci când au fost instruiți să încerce să descopere regulile în mod conștient în timp ce își făceau judecățile, s-au descurcat mai prost decât atunci când au folosit o strategie de ghicire mai pasivă și mai intuitivă. O setare mentală deliberată, analitică, le-a strivit intuiția.

Această abilitate remarcabilă de a învăța în mod intuitiv tipare de litere este mai mult decât o cale de a dobândi informații despre mediu. Te poate ajuta să îți pui ordine în gânduri și să îți planifici eforturile creative viitoare.

Ghidul creativ

Poate că ai lucrat o vreme la o problemă și te-ai împotmolit. Continuarea implică un posibil cost. De exemplu, dacă ești un om de știință, ai putea investi timp și fonduri de cercetare limitate încercând să rezolvi o problemă

în ultimă instanță imposibil de rezolvat. Cum poți ști când ar trebui să continui să muncești din greu?

Gândiți-vă din nou la cazul lui Judah Folkman. Ca tânăr chirurg pe navă încercând să dezvolte un substitut de sânge cu un termen de valabilitate mai mare, a observat că vasele de sânge încep să crească spre celulele tumorale. Alții au observat fenomene similare atât înainte, cât și după această descoperire și le-au ignorat pur și simplu sau nu le-au băgat în seamă. Dar Folkman a știut imediat că erau importante, foarte importante. A fost posedat de această observație incipientă până la punctul în care i-a dominat cercetarea pentru mai bine de patru decenii. De-a lungul anilor a avut o serie de insighturi care l-au condus spre înțelegerea faptului că descoperise ceea ce va numi ulterior „angiogeneză“, procesul prin care cresc vasele noi de sânge, în acest caz pentru alimentarea unei tumori. Perspectiva lui Folkman asupra angiogenezei ca etapă-cheie în progresia cancerului și a altor boli — etapă care putea fi întreruptă — a fost vreme de mulți ani ignorată și ridiculizată de comunitatea științifică și de agențiile care dețineau resurse de finanțare a cercetării. În ciuda ridiculizării și a lipsei de fonduri, el a insistat. Ori de câte ori a ajuns într-un impas, a continuat să muncească asupra problemei, ceea ce i-a făcut pe unii colegi să îl creadă un om de știință mediocru, deoarece pierdea timp cu o idee care nu va da niciodată rezultate. Dar Folkman a perseverat, deoarece era convins de validitatea viziunii sale. Nu a știut exact cum o va atinge, dar a crezut — a simțit — că exista o cale, deși era blocat în mod periodic de probleme tehnice sau teoretice aparent insurmontabile. A perseverat, deoarece a simțit întotdeauna că următorul insight era la un pas de el.

Povestea lui Judah Folkman arată modul în care intuiția poate juca un rol important în reglarea eforturilor creative. Chiar dacă tu nu știi care va fi următorul insight, creierul tău ar putea ști. Dacă o idee este deja pe cale să apară, prin experiența intuiției, creierul îți poate spune să reziști pentru că se pregătește să îți trimită o idee care va ajunge la momentul oportun.

Cu toate acestea, intuiția te poate și încurca. Ce se întâmplă dacă un anumit presentiment este pur și simplu greșit? Ca orice altă abilitate mentală, poate greși sau poate reflecta gândirea dezideративă, mai degrabă decât o conștientizare de sine sporită. Când se întâmplă astfel, te poți angaja într-o căutare nesfârșită a unei idei iluzorii, de exemplu, izvorul tinereții.

Un presentiment greșit nu este singura capcană. Absența intuiției poate fi o risipă la fel de mare ca intuiția falsă. Poate că ai evitat o problemă deoarece nu ai simțit că exista vreo speranță de a găsi o soluție într-un perioadă de timp rezonabilă. Așa că ai respins provocarea. Apoi, mai târziu, prea târziu poate, soluția ți-a apărut sub forma unui insight neașteptat.

Intuiția poate fi un atu extraordinar, dar prezintă riscuri. Să examinăm modul și momentul în care funcționează.

Zbor în orb

În rândul psihologilor cognitiviști, ideea că insightul este un proces unic, diferit de gândirea analitică, obișnuia să fie o declarație de război. Unii cercetători au susținut că ceea ce numim „insight“ este gândire analitică obișnuită, chiar dacă soluția este împodobită cu o explozie emoțională.

Janet Metcalfe a intrat în această dezbatere cu o serie de studii inovatoare. Ea a sugerat că dacă insightul este într-adevăr neașteptat, atunci chiar înainte de acesta, nu ar trebui să simți că ești aproape de a obține soluția. Potrivit acestei logici, un insight adevărat nu poate fi prevestit de o intuiție, întrucât nu ai dobândit încă perspectiva nouă care ți-ar permite să simți că soluția este aproape. Numai după insight ai dobândit imaginea de ansamblu — „punctul arhimedic“ — pentru a examina panorama.

În schimb, rezolvarea analitică utilizează proceduri bine-cunoscute și înțelegerea actuală a problemei. Pe măsură ce lucrezi asupra unei probleme într-un mod deliberat, pas cu pas, și treci de fiecare etapă, poți spune că te apropii din ce în ce mai mult de soluție. Iată o analogie: nu știi cât timp îți va lua să pregătești cina, până când nu ai rețeta preparatului. Dar îndată ce ai rețeta, poți face o estimare aproximativă a timpului de preparare. Și, în timp ce gătești, îți poți rafina estimarea.

O altă analogie este jocul în care un copil ascunde un obiect, iar altul trebuie să îl găsească. În timp ce caută, copilul îl poate întreba pe prietenul său dacă este „fierbinte“ sau „rece“. Dacă știi deja că obiectul se află în sertarul al doilea al șifonierului din dormitor, este evident dacă ești în zona fierbinte sau

rece, deoarece cunoști distanța până la dulap. În rezolvarea problemelor pe cale analitică, știi când ești mai fierbinte sau mai rece, deoarece cunoști pașii pe care îi ai de făcut pentru a ajunge la soluție. Cu toate acestea, dacă rezolvarea ingenioasă implică procesarea inconștientă urmată de înțelegerea bruscă a soluției, atunci ar fi inutil să te întrebi dacă ești în zona fierbinte. Ar fi ca și cum vă aflați în camere diferite și fără ca niciunul să știe unde este obiectul, l-ai întreba pe partenerul de joacă cât de „fierbinte“ ești.

Metcalfe le-a dat să rezolve participanților atât probleme de perspicacitate, cât și analitice. În timp ce ei lucrau asupra acestor probleme, îi întreba la fiecare cincisprezece secunde cât de „calzi“ credeau că sunt — cu alte cuvinte, cât de aproape de soluție credeau că se află. Pentru probleme analitice, participanții au pornit din zona rece și s-au simțit din ce în ce mai aproape de zona caldă, până când au găsit soluția. Pentru problemele de tip insight, nu se simțeau a fi în zona fierbinte decât înainte de a le rezolva efectiv. Dar când simțeau căldura crescândă ce preceda o soluție dobândită prin insight, răspunsul era de obicei greșit.

Descoperirile lui Metcalfe aveau sens. Nu poți vedea ce se află după colț, decât după ce treci de acesta. Dacă este nevoie de reinterpretare pentru a rezolva o problemă, nu vei fi în stare să judeci cât de aproape te afli de rezolvarea acesteia, decât după ce ai reinterpretat-o. În schimb, gândirea analitică parcurge un drum direct, familiar, bine luminat, împânzit de semne și repere care îți spun cât de aproape de destinație te afli.

Însă acestei perspective îi lipsește un aspect important. Vă amintiți că cercetarea noastră a scos la iveală existența unei „clipiri a creierului“ care reduce inputurile vizuale chiar înainte de insight, dar nu și înainte de soluțiile găsite pe cale analitică. Pentru ca acest lucru să se întâmple, creierul trebuie să „știe“ deja cumva că o soluție inconștientă este gata să țâșnească în conștiință sub formă de moment aha. În caz contrar, cum ar ști creierul să clipească scurt din ochiul minții pentru a te ajuta să găsești soluția? Trebuie să existe un fel de cunoaștere a insightului înainte ca acesta să apară. Dar ce tip de cunoaștere?

O vagă bănuială

Pentru a aborda această chestiune, cercetătorii au folosit o versiune a problemelor de asociere îndepărtată. Doar jumătate dintre probleme aveau o soluție. Pentru fiecare enigmă, sarcina participantului era să aprecieze rapid dacă este rezolvabilă — „coerența semantică“ a acesteia — în loc de a găsi soluția. Pentru această decizie fiecare persoană a avut la dispoziție doar 1,5 secunde. Este prea puțin pentru a rezolva una dintre aceste probleme. Tot ceea ce poate face o persoană în aceste circumstanțe este să ghicească în mod rapid, intuitiv, dacă există soluții.

Echipele științifice canadiene și germane au arătat că oamenii au intuiții superioare celor întâmplătoare în rezolvarea problemelor de asociere îndepărtată. Iar această abilitate nu se limitează la problemele verbale. Participanții au dovedit totodată intuiții superioare întâmplării când au evaluat care dintre puzzle-uri puteau fi rearanjate pentru a forma imagini cu obiecte reale. Aceste descoperiri înseamnă că, cel puțin uneori, soluțiile erau activate inconștient în mințile oamenilor, iar prezența acestora putea fi simțită.

În schimb, studiile intuiției efectuate de Metcalfe în Statele Unite nu au prezentat vreo dovadă a intuiției unui insight iminent. În studiile ei, pare că insighturile oamenilor au apărut de nicăieri. Cum putem reconcilia aceste descoperiri contradictorii fără a sări la concluzia că germanii și canadienii sunt intuitivi și americanii nu? Exista o explicație mai plauzibilă — una care dezvăluie o proprietate esențială a intuiției. Această explicație este importantă atunci când trebuie să-ți dai seama care intuiții au nevoie să fie luate în serios și care trebuie privite cu rezerve.

Teledetecția

Gândiți-vă la filmul Fălci. Rechinul este acolo, undeva, dar nu știi exact unde, deoarece oceanul este tulbure și nu poți vedea mai mult de un metru în adâncime. Va ataca brusc la un moment dat. Doar că nu știi când. Rechinul va fi vizibil doar o clipă — chiar înainte să lovească.

În experimentele lui Metcalfe din Statele Unite, oamenii știau că fiecare problemă avea o soluție. Sarcina lor era să aprecieze cât de aproape era

aceasta de a pătrunde în conștiință, ceea ce puteau face doar atunci când insightul era iminent. Participanții germani și canadieni s-au confruntat cu o provocare diferită: să estimeze dacă exista o soluție. Au fost capabili să facă acest lucru cu o precizie rezonabilă. Așadar, cele două grupuri de studiu nu se contrazic reciproc; atingeau aspecte diferite ale intuiției: detectarea prezenței și detectarea apropierii. Chiar dacă simți că soluția este îngropată în mintea inconștientă, nu înseamnă că poți spune când ar putea ieși la iveală.

Diferențele dintre aceste două forme de intuiție pot conduce în afara laboratorului spre decizii frustrante. Ai putea simți că soluția este acolo, undeva, dar nu poți spune dacă ea se va materializa într-un minut, o zi, o lună, un an — sau niciodată. Ar trebui să încerci în continuare? Răspunsul la această întrebare depinde atât de valoarea soluției, cât și de șansele de succes. Să petreci un deceniu sau o întreagă carieră lucrând la un tratament pentru boala Alzheimer merită cu siguranță osteneala, chiar dacă șansele de reușită sunt scăzute, întrucât efortul este unul onorabil, iar posibilul tratament este atât de important. Dar nu orice problemă merită o astfel de investiție de timp fără vreun avantaj promițător. Este o decizie care ține de rațiune.

Dispoziția și fluența

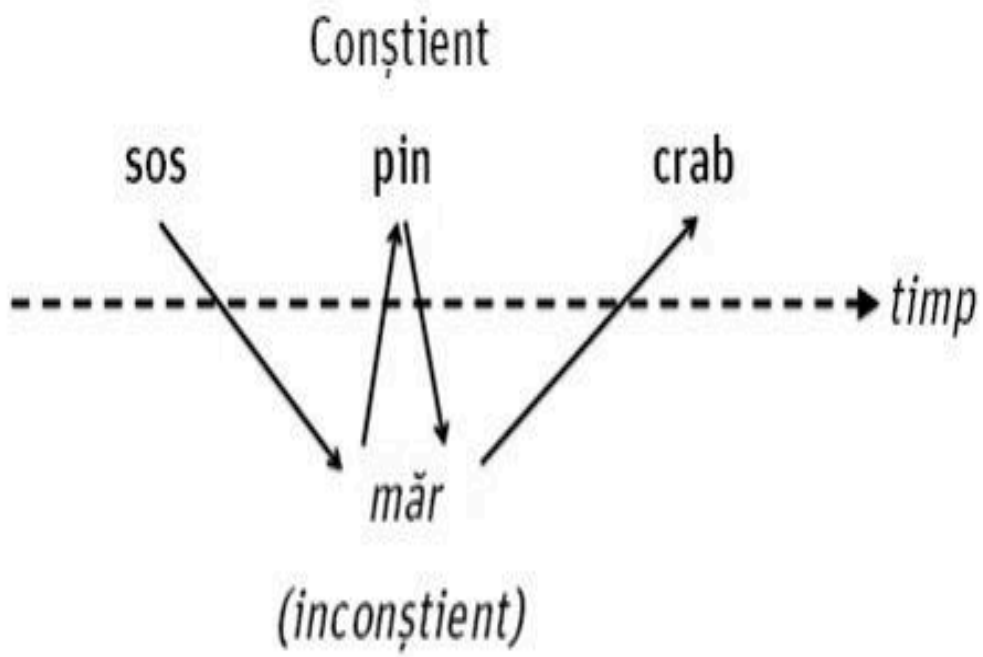
Așadar, intuiția este reală, dar limitată în ceea ce privește informațiile pe care ți le poate transmite. Chiar dacă poți simți că există o soluție, nu poți avea mereu încredere în acest sentiment, deoarece intuiția poate fi instabilă. Din fericire, am început să limpezim punctele forte și slăbiciunile intuiției, ceea ce ne permite să câștigăm o înțelegere mai bună asupra momentelor în care putem avea încredere în aceasta. Există doi factori-cheie de luat în considerare.

Dispoziția este unul dintre ei. Psihologa cognitivistă Annette Bolte și echipa sa le-au cerut oamenilor să se gândească la evenimente fericite sau triste, pentru a-i aduce într-o stare de spirit pozitivă sau negativă. Apoi i-au pus să ghicească rapid care dintre problemele de asociere îndepărtată aveau soluții.

Intuiția le-a fost intensificată de dispoziția pozitivă și slăbită de o dispoziție proastă. Așadar, trezește-te cu fața la cearșaf și poți fi dezorientat toată ziua.

Celălalt factor este „fluența“, care este ușurința desfășurării unui proces mental. De exemplu, îți poți crește fluența citirii folosind pur și simplu un font mai clar sau mărind contrastul vizual al cuvintelor de pe un ecran. Repetiția și practica cresc și ele fluența: când privești a doua oară o imagine complicată, o poți percepe mai repede și mai ușor decât prima dată. Dar aprinderea luminii și repetiția nu sunt singurele modalități de a-ți spori fluența mentală.

Psihologii cognitiviști Sascha Topolinski și Fritz Strack au descoperit că, atunci când privești o problemă de asociere îndepărtată de tipul „pin“/„crab“/„sos“, poți citi mai repede cele trei cuvinte dacă există un singur cuvânt soluție („măr“). Când citești triada, în mod inconștient aceste cuvinte amorsează mai repede cuvântul soluție, care la rândul său amorsează cuvintele problemă (vezi imaginea 10.3). Acest lucru face triada mai ușor și mai rapid de citit. Este ca și cum ai preîncălzi un cuptor, așa încât nu îți va lua mult timp să pregătești mâncarea.



Imaginea 10.3. Modul în care un cuvânt comun asociat („măr“) amorsează triada de cuvinte, făcând-o mai ușor de citit. O persoană citește în ordine cuvintele „sos“, „pin“ și „crab“. Citirea primului cuvânt, „sos“, amorsează cuvântul soluție inconștient „măr“ (printre alte cuvinte), care la rândul lui amorsează „pin“ și „crab“, făcând aceste cuvinte mai ușor și ma rapid de citit. Citirea lui „pin“ amorsează din nou „măr“, ceea ce contribuie la amorsarea suplimentară a cuvântului „crab“.

Nu se întâmplă astfel în cazul triadelor de tipul „sos de carne“/„ulm“/ „homar“, întrucât acestea nu au un singur cuvânt soluție inconștient care să conecteze cuvintele problemei. De aceea oamenii citesc mai lent asemenea triade.

Într-un sens mai larg, atunci când vedeți o problemă ale cărei părți sunt conectate la o soluție inconștientă, problema este mai ușor de perceput. Aceasta pare mai naturală, mai plăcută și mai corectă. Fluența este însă doar o parte din instrumentul intuiției. Poate face să fie mai ușoară înțelegerea

problemelor care au soluții, dar nu conduce în mod direct spre sentimentul că o problemă are o soluție. Contribuția fluenței la intuiție este una indirectă. Este doar primul pas. Următorul implică emoția. Aceasta este partea complicată.

Fața intuiției: continuă să zâmbești

Oamenilor le place atunci când o problemă — când orice — este ușor de gândit. Lucrurile pe care le procesezi fluent îți declanșează o rafală subtilă și temporară de bucurie.

Creierul tău interpretează acest sentiment plăcut ca intuiție că părțile problemei au conexiuni implicite, una cu cealaltă și totodată cu o soluție. Topolinski și Strack au demonstrat acest lucru în câteva moduri, deși cele mai îndrăznețe rezultate au reieșit din studiul expresiilor faciale ale oamenilor.

Mușchii feței nu numai că îți exprimă emoțiile; le și influențează. Când te simți fericit, zâmbești; când zâmbești, te simți un pic mai fericit. Cercetătorii au utilizat acest principiu într-un experiment ingenios. Au așezat pe fețele oamenilor senzori care să monitorizeze tensiunea subtilă din anumiți mușchi. (Pentru a acoperi scopul real al senzorilor, i-au indus în eroare pe participanți cu o poveste-pretext.) Când oamenii observau triadele de cuvinte rezolvabile, apărea o mică încordare a unuia dintre mușchii importanți ai zâmbetului; când observau triade nerezolvabile, se tensiona musculatura care determină încruntarea. Aceste descoperiri au arătat că problemele care au soluții îți dau un impuls pasager; cele fără soluție îți oferă o stare deprimantă temporară. Topolinski și Strack au putut citi efectiv aceste intuiții pe chipurile participanților. Dar nu s-au oprit aici.

Încercați acest lucru: deschideți puțin gura și țineți cu buzele orizontal un creion, câteva secunde, fără a strânge dinții. Cum vă simțiți?

Exercițiul vă forțează să vă încordați exact aceiași mușchi pe care îi folosiți pentru a zâmbi, producând un val mic, ușor de ratat, de emoție pozitivă. Cercetătorii au folosit această tehnică pentru a induce participanților (înșelați

de povestea-pretext) o stare subtilă de bună dispoziție. Alteori au atașat teuri de golf în capătul interior al sprâncenelor și le-au cerut participanților să facă cele două teuri să se atingă, apropiind sprâncenele. Această expresie facială, asemănătoare cu o încruntare, induce emoție negativă. Zâmbetele artificiale i-au ispitit să creadă că triadele de cuvinte aveau soluții; privirile încruntate i-au făcut să creadă că nu aveau.

Gândirea și emoția sunt amestecate. O stare de spirit pozitivă energizează asociațiile inconștiente ale unei persoane astfel încât atunci când observă o problemă coerentă, părțile acesteia amorsează soluția și totodată se amorsează reciproc mai puternic, ceea ce le face mai ușor de perceput. Acest lucru declanșează o mică rafală de plăcere, pe care persoana o interpretează drept intuiție că soluția este prezentă. În același timp, o încurajează să continue să lucreze asupra problemei până când soluția se autoproclamă sub forma unui insight.

Când dr. Susan Hasselquist s-a confruntat cu pleiada de simptome pe care Rebecca Woodings le acuza, unele dintre aceste simptome au fost asociate inconștient în mintea medicului cu diagnosticul corect al bolii Addison. La rândul lui, diagnosticul i-a amorsat percepțiile despre pacientă, evidențiind simptomele-cheie și minimalizând tusea, care era irelevantă. Astfel, în timp ce o examina pe Woodings, percepțiile privind pacienta și simptomele cele mai importante erau fluente, evocând un sentiment oarecum plăcut pe care doctorița l-a interpretat drept intuiție a unui insight iminent privind diagnosticul. Acest lucru a încurajat-o să stăruie până când a apărut insightul.

Această înțelegere a intuiției explică foarte bine modul în care putem simți prezența unei soluții sau a unei idei. Cu toate acestea, este incompletă ca teorie, deoarece nu tratează alte tipuri de intuiție.

Într-o dimineață din 2001, Jackie Larsen din Grand Marais, Minnesota, a mers la o întâlnire a grupului de rugăciune. La plecare l-a întâlnit afară pe Christopher Bono. Bono părea un tânăr simpatic, bine îngrijit și politicos. Acesta i-a spus că mergea spre o întâlnire cu prietenii săi în Thunder Bay, dar mașina i se stricase, iar acum căuta o posibilitate de a ajunge acolo. Larsen i-a propus să meargă împreună la magazinul ei care era în apropiere,

unde putea găsi în cartea de telefon numărul prietenului său și să îl sune pe acesta pentru a-l lua cu mașina.

Larsen era fără îndoială bine dispusă după întâlnirea cu grupul de rugăciune. Cu toate acestea, a simțit o durere ascuțită în stomac. Nu știa ce este în neregulă — Bono părea suficient de respectabil —, dar știa că ceva este în neregulă. S-a hotărât să îl țină de vorbă afară pe stradă, astfel încât să nu fie nevoită să îl lase să intre în magazinul ei. La un moment dat i-au scăpat cuvintele: „Sunt mamă, așa că trebuie să îți vorbesc ca o mamă“. Bono a privit-o țintă și a spus: „Eu nu știu unde este mama mea“. Atunci, Larsen l-a întors din drum și l-a trimis să discute cu pastorul ei. În acest timp a sunat la poliție pentru a povesti despre tânărul care i-a declanșat o presimțire rea. Polițiștii i-au căutat plăcuțele de înmatriculare și au descoperit că erau înregistrate în Illinois — pe numele mamei sale. Au sunat poliția din Illinois și le-au cerut să o verifice pe mama lui Bono. Când au bătut la ușa acesteia, nu a răspuns nimeni. După ce au intrat, au văzut sânge în tot apartamentul. Lucia Bono era în cadă — moartă.

În acea zi, Jackie Larsen a dovedit o intuiție pronunțată. Deși nu știa exact ce anume era în neregulă sau de ce se simțea astfel, a avut suficientă încredere în gândul că se întâmplase ceva rău și s-a simțit obligată să acționeze. Intuiția ei le-a permis polițiștilor să descopere o crimă și să îl aresteze pe Bono. Poate i-a salvat și viața.

O dispoziție bună i-a energizat lui Larsen asociațiile mentale și a pregătit-o pentru o intuiție. Când l-a întâlnit pe Christopher Bono, a avut o presimțire, dar a trăit-o ca pe o explozie de emoție negativă, mai degrabă decât una pozitivă. Instinctul, localizat în stomac, i-a spus că ceva era în neregulă. Poate că a fost declanșat de o incongruență subtilă în înfățișarea sau în purtarea lui Bono — nimic pe care să pună degetul exact, dar suficient încât să determine o lipsă de fluență în percepția asupra lui Bono. Lucrurile păreau să nu se potrivească, iar acest lucru a făcut-o să se simtă rău.

Intuiția lui Larsen a fost diferită de cea trăită de participanții la sarcinile din laborator pe care le-am descris. Presimțirea ei s-a bazat pe un val de emoție negativă în loc de emoție pozitivă. Acest lucru sugerează că intuițiile pot fi cauzate fie de explozii de emoție pozitivă rezultate din fluență, fie de explozii de emoție negativă rezultate din lipsa fluenței. În orice caz, valurile

emoționale, indiferent dacă sunt pozitive sau negative, par să influențeze intuiția cel mai puternic atunci când apar în contextul unei dispoziții pozitive curente, întrucât acela este momentul în care asociațiile persoanei sunt în starea lor de activare maximă.

Când întâlnești o problemă care are o soluție, poate arăta diferit. Se poate simți efectiv diferit. Dar când sabotezi sistemul emoțional al creierului, intuiția se repede în proces.

„Mâna grea“ a gândirii

Intuiția poate eșua în multe feluri deoarece este un proces delicat, complicat. De exemplu, intuiția este atât de fragilă, încât gândirea analitică o poate strivi cu totul. Participanții din studiul lui Topolinski și Strack au prezentat o intuiție mai bună când au privit în mod pasiv triadele de cuvinte și au ghicit pur și simplu, prin comparație cu situația în care au încercat în mod deliberat să găsească soluțiile. Strigătele vocale ale gândirii analitice copleșesc șoaptele subtile ale intuiției.

Cercetătorii au mai descoperit și o metodă deosebit de perfidă de a întinde o cursă intuiției — manipulând felul în care oamenii își înțeleg propriile emoții. Au condus oamenii într-o cameră zgomotoasă situată lângă o cantină și le-au dat căști pentru a asculta muzică ambientală care să blocheze zgomotul. (Zgomotul din cantină a fost povestea folosită drept acoperire, care a justificat căștile și muzica.) Participanții au ghicit apoi care dintre triadele de cuvinte avea o soluție. Cei cărora li s-a spus că muzica plăcută le va influența emoțiile au presupus că schimbările emoționale s-au datorat muzicii și nu triadelor de cuvinte. Acest lucru i-a privat de capacitatea intuitivă de a evalua existența soluțiilor la anumite probleme.

Astfel, o rafală de emoție îți poate oferi informații despre prezența unei soluții inconștiente, dar numai când înțelegi în mod corect motivul pentru care experimentezi acea emoție. Dacă în ziua în care l-a întâlnit pe Christopher Bono, Jackie Larsen ar fi mâncat niște midii suspecte, ar fi putut să nu ia în serios durerea ascuțită din stomac.

Încrederea în propriul instinct

O dispoziție negativă curentă semnalează că ceva este în neregulă. Pericolul pândește. Acest lucru invocă setarea mentală analitică și înăbușă asociațiile la distanță. Ruminezi conștient fiecare detaliu și chibzuiești atent totul, deoarece erorile nu pot fi tolerate atunci când o situație devine amenințătoare. Dar atunci când simți că mediul este sigur, dispoziția este una bună. Aceasta îți permite să te angajezi într-un stil de gândire mai intuitiv și mai creativ. Acest stil cognitiv liber este mai riscant. Este „ipotetic“. Am văzut cât de fragilă este intuiția. Impresiile pot fi vagi. Concluziile pripite pot conduce la erori. Dar o eroare pe ici, pe colo este acceptabilă când nu există o amenințare serioasă. Dacă te simți în siguranță, de ce să nu îți asumi riscul să lași deoparte prudența? Cine știe ce lucruri interesante s-ar putea întâmpla?

Acum mulți ani, în timpul vacanței de vară de dinaintea primului an de facultate, John a avut o slujbă cu jumătate de normă într-un magazin universal aflat la douăzeci de minute de mers cu mașina de casa lui. Într-o dimineață și-a urmat rutina obișnuită, luând micul dejun, făcând duș, îmbrăcându-se și așa mai departe. S-a urcat în mașină și a pornit spre serviciu. Se simțea binedispus pentru că absolvise liceul și se gândea la aventura începerii facultății. Cu toate acestea, după ce a condus cam zece minute, John a fost cuprins de sentimentul că ceva nu era în regulă. Uitase ceva. Dar ce anume? A parcurs rapid o listă mentală. Portofelul era în buzunar. Rezervorul mașinii era plin. Nimic nu părea să lipsească. Deși nu era capabil să pună degetul exact pe ceea ce ar fi putut fi în neregulă, sentimentul nu dispărea. Întrucât nu se putea gândi la ceea ce ar fi putut uita, jumătatea lui analitică i-a spus că acest sentiment este o absurditate.

Cu toate acestea, jumătatea intuitivă a lui John trebuia pur și simplu să afle. I-a cerut să se întoarcă acasă și să verifice, chiar dacă ar fi întârziat la serviciu. Așa că a riscat. A fost un experiment — trebuia să afle dacă încrederea lui în acest sentiment era întemeiată.

A ajuns acasă și a mers la ușă. Nu voia să o deranjeze pe mama lui, așa că în loc să sune și-a întins mâna spre inelul cu chei pentru a descuia. Și-a dat

brusc seama că pe inel era cheia de la mașină, dar nu și cheia de la casă. Apoi și-a amintit că scosese cheia de la casă în urmă cu câteva zile pentru a lăsa mașina și cheia acesteia la un atelier de reparații. După ce și-a ridicat mașina de la reparat, neglijase să pună cheia la loc pe inel și o lăsase în casă în dimineața respectivă când plecase la serviciu. Dacă nu s-ar fi întors și ar fi realizat că și-a uitat cheia, ar fi rămas blocat pe dinafară, pentru că la întoarcerea de la serviciu nu ar fi fost nimeni acasă. O parte din el știa că uitase ceva, deși nu putea realiza conștient ce anume. Dar era într-o stare de spirit bună, așa că a riscat și a avut încredere în creierul lui. Pe lângă faptul că a făcut posibilă intuiția, starea lui de bună dispoziție l-a determinat să se încreadă în aceasta. Acest tip de încredere este un alt ingredient-cheie în folosirea eficientă a intuiției.

Sensul vieții

Ce a însemnat pentru voi dezastrul provocat de uraganul Katrina? Ce spuneți despre deversarea masivă de petrol a puțului British Petroleum din golful Mexic? Despre tsunami și dezastrul reactorului nuclear din Japonia? Există o semnificație mai profundă a acestor evenimente sau au fost doar aleatorii și lipsite de sens?

Gândește-te la următoarele cugetări. Ce semnificație au ele pentru tine?

„Uneori este necesar să te abați mult de la drum pentru a te putea întoarce cu bine pe drumul scurt.“[12]

„Gândește ca un om de acțiune; acționează ca un om care gândește.“[13]

„Oriunde mergi și orice faci, îți trăiești întreaga viață în limitele impuse de mintea ta.“[14]

Gândește-te acum la următoarele afirmații paradoxale Zen. Ce înseamnă ele pentru tine, dacă înseamnă ceva?

„Dacă înțelegi, lucrurile sunt așa cum sunt… Dacă nu înțelegi, lucrurile sunt așa cum sunt.“

„Într-o zi, în timp ce Manjusri stătea în fața porții, Buddha l-a strigat: «Manjusri, Manjusri, de ce nu intri?» Manjusri a răspuns: «Eu nu mă văd în afară. De ce să intru?»“

„Doi călugări se certau pe tema drapelului din templu care flutura în vânt. Unul a spus: «Drapelul se mișcă». Celălalt a spus: «Vântul se mișcă». S-au tot certat, dar nu puteau cădea de acord. Hui-Neng, cel de-al șaselea patriarh, a spus: «Domnilor! Nu drapelul flutură. Nu vântul bate. Mințile voastre sunt cele care flutură».“

Dacă întrebi, vei descoperi că unii oameni găsesc semnificație pretutindeni, în evenimente cum este tsunami japonez sau în cugetările criptice de mai sus. Îți vor oferi explicații pasionante despre astfel de lucruri. Alți oameni neagă orice semnificație intrinsecă. „Lucrurile se întâmplă pur și simplu. Împacă-te cu asta.“

Ce anume explică aceste diferențe de atitudine?

Psihologul social Joshua Hicks și colegii săi au abordat această întrebare. Le-au prezentat oamenilor cugetări și desene abstracte și le-au cerut să evalueze cât de semnificative credeau că sunt. Le-au cerut totodată să aprecieze semnificația unor evenimente particulare cum ar fi uraganul Katrina. De reținut că le-au cerut participanților să completeze și chestionare care le evaluau starea de spirit și aspecte ale personalității.

Nu ar mai trebui să fie o surpriză descoperirea că oamenii tind să vadă semnificație în evenimente atunci când sunt într-o dispoziție pozitivă și să vadă lucrurile ca aleatorii și lipsite de sens când se află într-o dispoziție

negativă. Dar mai există un factor-cheie care ajustează relația dintre dispoziție și intuiție.

Chestionarul pe care l-au completat participanții evalua o trăsătură psihologică numită „încrederea în intuiție“, care arată în ce măsură o persoană are intuiții și se încrede în acestea. Chestionarul a constat într-o serie de afirmații față de care participanții își indicau acordul sau dezacordul. Pentru fiecare afirmație, persoana notează gradul de acord sau dezacord. Exemplele de afirmații includ:

„Cred că mă pot baza pe intuițiile mele“.

„Tind să îmi folosesc inima pentru a-mi ghida acțiunile“.

„Mă bazez pe impresiile mele intuitive“.

„Am încredere în sentimentele mele inițiale în legătură cu oamenii“.

Hicks a descoperit că o stare de spirit pozitivă a contribuit la sentimentul că evenimentele au semnificație — dar numai pentru acei oameni care au obținut un scor mare la încrederea în intuiție. Pentru cei cu puțină sau fără încredere în intuiție, o stare de spirit pozitivă nu a sporit sentimentul de semnificație în lume. Așadar, starea de spirit influențează intuiția, dar nu în mod egal pentru toată lumea.

O posibilă critică a acestor descoperiri este că atunci când oamenii se află într-o stare de spirit bună și au încredere în intuițiile lor își pun, practic, ochelarii roz. Ei pot fi înclinați să creadă că lumea are sens, chiar dacă nu este așa. Nu poți dovedi în mod obiectiv că un tsunami sau o parabolă Zen are vreo semnificație reală, așadar este imposibil să demonstrezi că tendința de a vedea semnificație în astfel de lucruri nu este doar o expresie a distorsiunii subiective, mai degrabă decât percepție obiectivă. Dacă este doar distorsiune, nu ar trebui să credem că intuițiile au vreun temei sau vreo semnificație. Sunt la fel de lipsite de sens ca evenimentele care le stârnesc.

Cercetătorii au abordat această problemă cu o sarcină de laborator care are soluții obiective: sarcina coerenței semantice. Rezultatele au fost aceleași. Oamenii care se încredeau în intuiția lor și se aflau într-o stare de dispoziție bună s-au descurcat mai bine și mai repede cu aprecierea triadelor de cuvinte care aveau sau nu aveau soluții. Așadar, intuițiile pot fi sporite de o dispoziție pozitivă. Dar nu funcționează pentru oricine. Nu este suficient să ai intuiții corecte. Este nevoie să te și încrezi în ele.

Și, la fel ca dispoziția, această încredere este un aspect maleabil.

S-a dovedit că Intuitivii tind să aibă încredere în Dumnezeu. Intuitivii simt adesea că în lume există o conexiune și un sens și le atribuie influenței lui Dumnezeu. Relația dintre capacitatea intuitivă și credința religioasă este independentă de IQ, personalitate și de alți factori. Dar nu înseamnă că acest aspect este constant pentru toți Intuitivii. Când cercetătorii au cerut participanților dintr-un studiu să își amintească exemple din trecut în care intuițiile le-au fost de folos, acest lucru le-a sporit credința în Dumnezeu. În schimb, evocarea exemplelor în care gândirea analitică critică a avut succes a scăzut credința în Dumnezeu. Așadar, pe lângă faptul că credința unor oameni ar putea fi crescută sau zdruncinată temporar de amintirea evenimentelor trecute, încrederea în intuiție poate fi întărită sau subminată, cu efecte care se propagă în perspectiva asupra universului și asupra propriei persoane.

Pentru unii este natural „să se încreadă în instinct“ pur și simplu. Pentru alții este dificil să dea cuvântul intuițiilor lor. Întrebarea este de ce. O posibilitate este că încrederea în intuiție este pur și simplu o chestiune care ține de credință. Este posibil ca o persoană să nu aibă vreo dovadă obiectivă privind validitatea intuiției sale, dar se poate încrede în aceasta oricum, deoarece face parte din sistemul său de credințe sau din imaginea de sine.

Cu toate acestea, cunoaștem cu toții oameni care au intuiții greșite în mod sistematic și totuși continuă să aibă încredere în ele, uneori cu rezultate dezastruoase. Unii lideri din lumea politicii sau a afacerilor pot fi incluși într-adevăr în acest grup. Unii oameni care se încred prea mult în capacitatea lor intuitivă șubredă își urmează instinctele pentru că stau și mai rău cu abilitățile analitice. Ei aleg intuiția ca pe cel mai mic dintre două rele, când

alegerea cea mai inteligentă (pe care nu au înțelepciunea să o facă) ar fi să lase pe altcineva să gândească în locul lor.

Dar acestea nu explică toate alegerile pe care le fac oamenii.

Un alt tip de inteligență

Până recent s-a presupus că diferențele în abilitatea cognitivă se datorau aproape în întregime gândirii analitice — tipul de gândire măsurată de testele de IQ. Ideea era că oamenii diferă mult în ceea ce privește capacitatea analitică; nu diferă prea mult în ceea ce privește tipul de procese asociative inconștiente pe care se bazează intuiția. Știm acum că această perspectivă este greșită.

Psihologul Scott Barry Kaufman și colegii săi le-au aplicat participanților o baterie de teste cognitive ce includeau atât teste ale capacității analitice, cât și teste ale gândirii inconștiente intuitive. Ei au descoperit diferențe substanțiale în abilitatea intuitivă, așa cum există diferențe substanțiale în rândul oamenilor și în ceea ce privește inteligența analitică. Iar aceste două tipuri de abilitate cognitivă nu erau puternic asociate — nu ești priceput la una doar pentru simplul fapt că ești priceput la cealaltă.

Intuitivii — oamenii cu abilitate intuitivă crescută și care sunt rude apropiate ale indivizilor Perspicace — au un anumit tip de personalitate. Ei sunt gânditori impulsivi, care par a acționa fără să cântărească atent. Motivul este acela că intuiția pe care se sprijină poate fi deseori mai rapidă decât gândirea metodică greoaie a Analiștilor. Intuitivii au și un scor mai mare la o trăsătură de personalitate cunoscută drept „deschidere“, ceea ce înseamnă că tind să se concentreze pe experiențele avute cu tipare și sentimente, mai degrabă decât pe gândirea lor analitică.

Faptul că unii oameni sunt într-adevăr mai intuitivi decât alții contribuie în mare măsură la explicarea motivului pentru care unii au încredere în intuițiile lor în timp ce alții se bazează mai mult pe gândirea analitică. Majoritatea oamenilor știu în general la ce se pricep. Desigur, nu toată lumea are o cunoaștere de sine corectă. Oamenii tind să fie prea încrezători în

abilitățile lor cognitive, motiv pentru care studenții termină deseori un test simțind că l-au trecut cu brio, când, ei bine, nu l-au trecut. Dar majoritatea oamenilor par să-și evalueze cât de cât corect calitățile și slăbiciunile intelectuale proprii. Ei aleg să acționeze cu ceea ce pare să funcționeze cel mai bine pentru ei, ceea ce pentru Intuitivi înseamnă cărările asociative bătătorite care permit ideilor să se impulsioneze reciproc într-o reacție în lanț inconștientă.

Dar dacă această impulsionare se sfârșește acolo și nu culminează într-un moment conștient de aha, atunci Intuitivul nu rămâne decât cu sentimente vagi — șoapte din subsolul minții. Am întâlnit cu toții astfel de oameni. Au instincte bune, dar nu înțeleg și nu pot explica motivul pentru care acționează și simt în modul în care o fac. Intuitivii de acest tip nu au ajuns încă în contact cu sinele lor Perspicace. Sentimentele lor de iluminare iminentă nu culminează într-un moment de aha.

În cele din urmă, chiar dacă ești un Intuitiv, este potrivită o notă de avertizare. Intuiția poate fi o cale remarcabilă de a cunoaște lumea. Încrederea în propriile presimțiri funcționează deseori. Îți permite să simți impresiile, tiparele și ideile filtrate în mintea inconștientă. Însă mulți factori pot crea încrederea falsă că intuiția este validă. Astfel, când ai o intuiție, nu lua decizia impulsivă de a o urma sau respinge. Întreabă-te care este motivul apariției acelei presimțiri, în acel moment, în acel loc. Răspunsurile la aceste întrebări te vor ajuta să decizi dacă poți avea încredere într-o anumită intuiție. Amintește-ți, creierul tău știe mai multe decât tine, dar nu știe tot.

Citatul îi aparține dramaturgului american Edward Albee și se regăsește ca replică a unui personaj în piesa de teatru The Zoo Story (1959). (N.t.)

Henri-Louis Bergson, scriitor și filosof francez. (N.t.)

Terry Josephson. (N.t.)

11. Tipul perspicace și Tipul analist

Cine nu poate căuta neprevăzutul, nu vede nimic, deoarece drumul cunoscut este un impas.

Heraclitus, Fragmente

Într-un discurs de deschidere la Oberlin College în 2002, Judah Folkman și-a amintit de o experiență pe care a avut-o în liceu. Profesorul său de chimie îi dăduse sarcina de a identifica câteva substanțe, folosind metodele de laborator pe care elevii le învățaseră în clasă. Folkman a identificat corect fiecare dintre aceste substanțe, până când ultima, un lichid limpede, l-a pus în încurcătură. Niciunul dintre teste nu părea să meargă. Intuind un truc, a afirmat că trebuie să fie apă simplă. Profesorul i-a spus că nu era suficient să ghicească că este apă — trebuia să prezinte niște probe justificative. Folkman s-a gândit un moment și apoi l-a rugat pe profesor să deschidă laboratorul de fizică. Folosind cabluri, un bec și o baterie din laboratorul de fizică, Folkman a arătat că lichidul nu conducea electricitatea decât după adăugarea sării, așa cum este de așteptat în privința apei cu sare.

Acestea l-au mulțumit pe profesor, care i-a oferit puncte în plus pentru idee. Folkman a descris apoi ceea ce s-a întâmplat în continuare: „Am pornit spre casă. Chiar înainte de a traversa am fost izbit de un gând neașteptat și cât pe ce de o mașină. Dumnezeule mare, chimia e un subiect, iar fizica e altul. Ele sunt predate de profesori diferiți, la etaje diferite, în ore diferite, din cărți diferite, dar ele sunt legate… Ele nu sunt separate în natură, doar la școală. Aha, deci! Natura nu este aranjată în același fel în care sunt aranjate școlile. Mai târziu, mult mai târziu, am aflat că această experiență este numită de oamenii de știință «moment aha» și epifanie de către filosofi“.

Chiar din copilărie Folkman a văzut asemănări și conexiuni acolo unde alții au văzut doar limite și bariere. Acesta era natura sa.

În timpul perioadei petrecute în Marina Militară, Folkman a auzit că echipajul unui mic submarin murise când submarinul s-a împotmolit în niște

cabluri și a rămas fără curent. Curios din fire, a aflat că atmosfera artificială a submarinului avea o cantitate substanțială de heliu. Știind că heliul este un bun conducător de căldură, a dedus că membrii echipajului muriseră de hipotermie când submarinul a rămas fără curent electric și heliul a extras căldura corpurilor. În minte i-a răsărit o idee. Ajutat de ingeniozitatea sa, a inventat o pătură specială care folosea heliul pentru a menține temperatura scăzută a pacientului în timpul intervenției chirurgicale.

Judah Folkman a fost un tip Perspicace arhetipal. Capacitatea lui de a vedea conexiuni și analogii i-a alimentat insighturile pe care s-a bazat îndelungata sa carieră de cercetare. Dar nu toți oamenii de știință beneficiază de astfel de insighturi, nici măcar cei mai productivi. Folkman a recunoscut acest lucru și a spus odată: „Din când în când… realizezi că știi ceva… ce nimeni în istorie nu a mai știut vreodată și poți înțelege ceva despre felul în care funcționează natura. Acest lucru nu se întâmplă majorității… oamenilor de știință, iar dacă li se întâmplă este o binecuvântare, iar dacă se întâmplă de mai mult de două ori, este un miracol. Iar când se întâmplă, este un moment înălțător“.

Fred Rosen, colegul lui Folkman de la Facultatea de Medicină Harvard, a spus: „Știința este o afacere extraordinar de disciplinată și uneori vin oameni care, asemenea lui Judah, încalcă regulile și rigiditățile celorlalți. Li se întâmplă oamenilor care sunt foarte, foarte creativi, oamenilor care au o imaginație bogată“.

Cine sunt aceste persoane „foarte, foarte creative, care au o imaginație bogată“? De fapt, de ce diferă până la urmă oamenii prin stilurile de gândire și modurile de abordare a problemelor?

Gusturi diferite

Cunoașteți, probabil, niște tipi Perspicace: oameni care par să se agite, generând idei la întâmplare și sărind aparent de la un subiect la altul până când, în cele din urmă, rezolvă o problemă printr-o scânteie de insight care le permite să facă o conexiune surprinzătoare. Cunoașteți probabil și niște Analiști, oameni cu o capacitate pătrunzătoare de a analiza o problemă și de

a elabora sistematic un plan pas cu pas pentru a deduce o soluție. Persoanele Perspicace mai puțin organizate admiră adesea această abilitate datorită meticulozității, clarității și obiectivității evidente; Analiștii — cel puțin cei cu un anumit simț analitic — admiră deseori capacitatea indivizilor Perspicace de a vedea pădurea în locul copacilor și de a vedea această pădure din unghiuri neobișnuite.

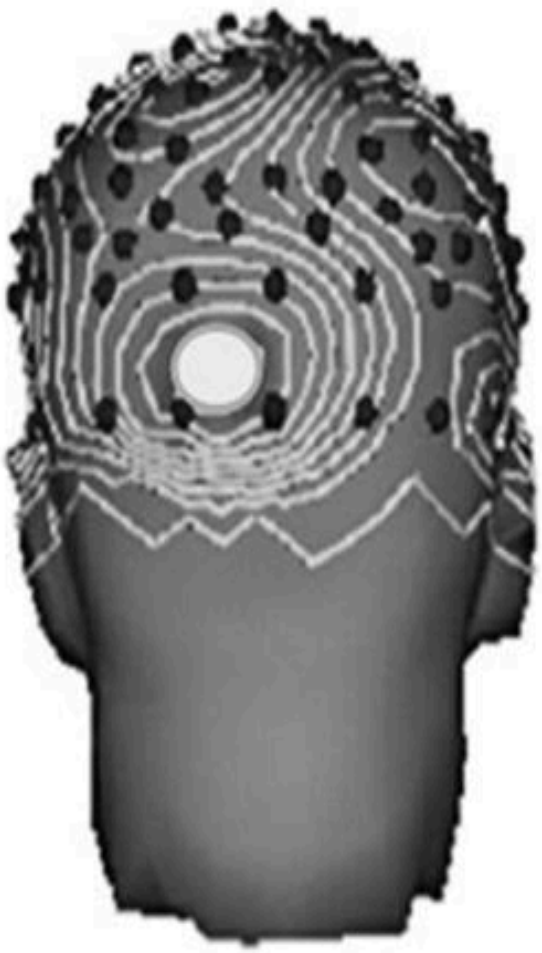
Majoritatea oamenilor pot și, într-o oarecare măsură, folosesc ambele abordări. Probabil că nu există un tip pur; fiecare persoană se încadrează undeva pe continuumul analitic-perspicace. Cu toate acestea, mulți — majoritatea poate — tind să graviteze spre unul dintre aceste stiluri, considerând că această abordare particulară le este mai confortabilă sau mai naturală. Acești indivizi ne oferă indicii importante pentru înțelegerea și îmbunătățirea gândirii analitice și celei bazate pe insight, așadar, să aruncăm o privire spre modul în care funcționează creierul lor.

Am înregistrat activitatea EEG a oamenilor în timp ce stăteau și se relaxau câteva minute. Nu li s-a dat nicio sarcină și nu știau ce vor face în continuare. Stăteau pur și simplu și își lăsau gândurile să curgă. Cercetătorii neurocognitiviști o numesc „stare de repaus“. Apoi li s-a dat să rezolve o serie de anagrame. În mod deloc surpinzător, unii participanți au fost înclinați să rezolve mai multe anagrame pe cale analitică, în timp ce alții au rezolvat mai multe pe calea insightului. Am comparat măsurătorile EEG ale Analiștilor și ale celor din tipul Perspicace în stare de repaus, pentru a descoperi dacă creierii lor se deosebeau în aspectele importante chiar și atunci când nu lucrau asupra unei probleme. Acum, în loc de a examina diferențele dintre gândirea analitică și cea bazată pe insight, am investigat diferențele dintre gânditorii analitici și cei perspicace.

Ne-am așteptat ca aceste grupuri să se deosebească, dar am fost uluiți de magnitudinea și întinderea a ceea ce am descoperit. Pentru a înțelege aceste diferențe, ne-am organizat descoperirile pe baza a trei principii.

A absorbi totul în interior

În primul rând, oamenii creativi, inclusiv cei care se descurcă bine la testele de creativitate ce folosesc foaia și creionul, asemenea celor cu un palmares de realizări creative în lumea reală, tind să aibă în mod obișnuit atenția difuză. Atunci când încearcă să lucreze, acest lucru poate face să le fie dificil să înlăture stimulii care distrag atenția, de exemplu, sunetul unei conversații din apropiere. Nu înseamnă că nu se pot concentra atunci când își doresc. De fapt, pe perioade relativ scurte, se pot concentra cel puțin la fel de bine ca ceilalți oameni, poate chiar mai bine. Aceasta nu este însă starea lor naturală, astfel încât le este un pic mai greu să o susțină.



Imaginea 11.1. În timpul stării de repaus, harta EEG a părții posterioare a capului arată activitate neuronală mai intensă în cortexul vizual (marcată cu ovalul alb) la tipul Perspicace prin comparație cu tipul Analist. *John Kounios și Mark Beeman*

Descoperirile noastre privind undele cerebrale ilustrează acest principiu. Imaginea 11.1 prezintă o hartă EEG a activității undelor cerebrale măsurate în spatele capului. Prezintă o diferență majoră dintre tipul Perspicace și tipul Analist. Acești electrozi (prezentați ca buline negre) se află deasupra cortexului vizual care se găsește în spatele capului. Așa cum o arată ovalul alb de pe hartă, am detectat în cortexul vizual o activitate mai intensă în cazul tipului Perspicace prin comparație cu Analistul. Chiar și în stare de repaus, creierii celor din prima categorie procesau mai intens informația vizuală.

La suprafață, pare că acest lucru contrazice unele dintre celelalte descoperiri ale cercetării noastre. Vă amintiți că exact înainte de rezolvarea prin insight a unei probleme, creierii oamenilor blochează pentru scurt timp informația din mediu. Reducerea distragerii atenției de către stimulii din jur te ajută să îți concentrezi atenția spre interior, să găsești ideea slab activată și să o aduci în conștiință. Acest lucru se întâmplă atât în timp ce o persoană lucrează activ la o problemă, cât și atunci când anticipează o problemă. Dar nu se întâmplă în timpul repausului. În timp ce tipul Perspicace se află într-o stare de repaus care include perioade de incubație, barierele perceptive sunt deschise și totul năvălește înăuntru. Mintea relativ risipită și atotcuprinzătoare a tipului Perspicace tinde să primească numeroase informații aparent irelevante, oricare dintre ele putând declanșa un insight. Un alt mod de a privi acest lucru este acela că tipul Perspicace este mai concentrat pe interior în timp ce lucrează la o problemă și mai concentrat pe exterior (într-un mod cuprinzător) când e în repaus.

Nu doar ochii tipului Perspicace sunt larg deschiși. La fel este și mintea lui. Amintiți-vă că atenția perceptivă este conectată îndeaproape cu atenția abstractă. Factorii care vă lărgesc atenția spre mediul înconjurător, de exemplu, o stare de spirit pozitivă, au același efect asupra orizontului gândirii. Pe lângă faptul că primește o mulțime de informații aparent irelevante, mintea difuză întreține aceste tipuri de idei. Așezat la masa din sufragerie în timpul cinei, un tip Perspicace poate observa masa („table“ în engleză), ceea ce îi stârnește asociația la distanță „pânza freatică“ („water table“), care îi amintește să ude peluza, ceea ce îl face să se gândească la gropițele din mingile de golf, ceea ce îi amintește de gropițele de pe față și cum cutare și-a pierdut respectul în fața colegilor la ședința de astăzi de la birou, ceea ce îl face să se gândească la cum ar putea gestiona mai bine o problemă de serviciu și așa mai departe. În tot acest timp, mai concentratul Analist se va gândi dacă să termine porția de broccoli de pe farfuria din fața lui.

Pe calea cea dreaptă

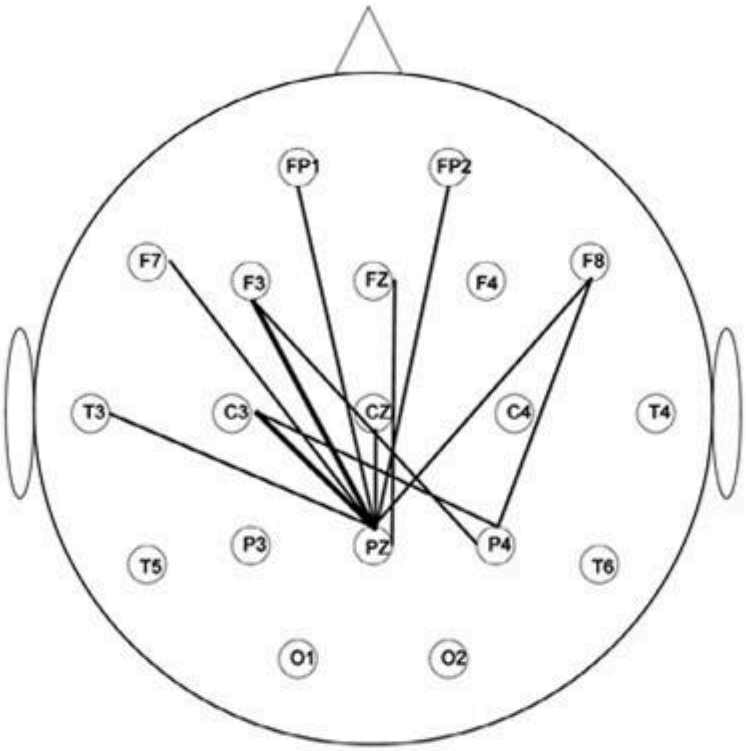
Am prezis și, totodată, am descoperit că, prin comparație cu Analistul, tipul Perspicace avea în starea de repaus o activitate mai intensă în emisfera dreaptă și mai scăzută în emisfera strângă. Participanții noștri nu executau nicio sarcină și nu știau că urmează să rezolve o serie de probleme, așadar această activitate cerebrală le reflecta gândirea spontană și nu vreo instrucțiune din partea experimentatorului. Activitatea emisferei drepte sugerează că gândirea liberă a tipului Perspicace implică asociații slabe într-o măsură mai mare decât cea a Analiștilor.

Rebeliunea

Al treilea principiu este „controlul cognitiv“. Controlul cognitiv rigid impune supravegherea atentă a gândirii, ceea ce ne menține pe mesajul principal și ne ajută să ne concentrăm pe posibilitățile dominante în orice situație. Aceasta este calea Analistului.

Lobul frontal este sursa principală a controlului cognitiv în creierul uman. Exercită control „de sus în jos“ pentru a ne organiza gândurile, emoțiile și comportamentul, accentuând ceea ce este considerat important și temperând ceea ce este irelevant sau nedorit. În schimb, procesarea „de jos în sus“ este o mișcare spontană. Apare atunci când ceva din mediu captează controlul creierului, așa cum se întâmplă când asiști involuntar la un sunet puternic, neașteptat, cum ar fi cel produs de o ușă care se trântește. Procesarea de jos în sus este dominată de ceea ce se întâmplă în jurul tău; controlul de sus în jos este expresia scopurilor, planurilor și valorilor tale.

Am examinat controlul de sus în jos observând comunicarea dintre lobul frontal și alte părți ale creierului. Tipul Analitic a prezentat o comunicare mai puternică între partea anterioară și cea posterioară a creierului prin comparație cu tipul Perspicace, indicând un control mai pronunțat de sus în jos (vedeți imaginea 11.2).



Imaginea 11.2. Harta EEG a „coerenței" undelor alfa prezentând o comunicare mai puternică între ariile anterioară și posterioară ale creierului la tipul Analitici prin comparație cu tipul Perspicace. Harta reprezintă o perspectivă de deasupra capului, cu nasul în sus și urechile pe lateral. Cercurile mici reprezintă amplasarea electrozilor EEG. Liniile drepte care unesc unii electrozi arată perechile de electrozi cu o mai mare activitate în sincron a undelor cerebrale la Analiști. Toate aceste linii arată conexiunea dintre fața și spatele creierului și toată această comunicare a fost mai puternică la tipul Analitic prin comparație cu tipul Perspicace. *John Kounios și Mark Beeman.*

Intervenția lobului frontal este de obicei necesară în restrângerea ariei largi de posibilități pe care altfel o persoană ar trebui să le ia în considerare. Amintiți-vă însă studiul lui Carlo Reverberi asupra pacienților cu leziuni ale lobului frontal pe care l-am descris în Capitolul 3. Aceștia erau de fapt mai buni în rezolvarea problemelor care necesită de obicei insight, prin comparație cu oamenii care aveau creierii intacți. Leziunile lobului frontal au înlăturat obloanele cognitive ale acestor pacienți, permițându-le să ia în calcul posibilități neobișnuite. Subiecții Perspicace din studiul nostru nu aveau astfel de leziuni, dar lobul lor frontal era pare-se mai puțin dominant

decât cel al Analiștilor. Așadar, chiar și atunci când nu sunt angajați într-o sarcină, lobul frontal al Analiștilor ține frâiele. Creierul tipului Perspicace este mai neastâmpărat și mai rebel.

Undele cerebrale din starea de repaus tind să fie destul de stabile de-a lungul timpului și sunt puternic influențate de alcătuirea genetică și de structura creierului. Acest lucru sugerează că tipul Perspicace și tipul Analitic ar trebui să fie destul de consecvenți în stilurile lor cognitive. Un studiu recent din laboratorul lui John susține această idee — tiparele EEG prezic rezolvarea prin insight chiar și când EEG-ul este înregistrat cu câteva zile înainte ca participanții să parcurgă un set de probleme.

Dar mai există o altă sursă de dovezi pentru ideea conform căreia perspicacitatea este o caracteristică relativ stabilă. Pare că aceasta este o rudă de sânge a nebuniei, iar nebunia este profund ancorată în biologia persoanei.

Creativitatea care înnebunește

Ar fi dificil să găsim o persoană educată care să nu fie de acord cu ideea că Sir Isaac Newton (1643–1727) a fost unul dintre cele mai mari genii care au pășit vreodată printre simplii muritori. Contribuțiile sale în fizică (optică și mecanica clasică) și matematică (calcul) sunt colosale și fundamentale, asigurându-i un loc permanent în panteonul marilor realizări.

Sir Isaac a avut și meritul de a trăi al doilea cel mai celebru moment aha din istoria științifică (după Arhimede, un geniu de statură comparabilă). Așa cum spune faimoasa poveste, în 1666, Newton a plecat din Cambridge la casa de la țară a copilăriei sale, în Lincolnshire, pentru a evita o epidemie de ciumă care devasta orașele. În timp ce stătea în grădina sa (sau hoinărea potrivit unei versiuni), pierdut în gânduri, a văzut un măr căzând din copac (relatările existente nu menționează mărul care l-a lovit în cap, o înfloritură adăugată de generațiile ulterioare). Observând că mărul a căzut perpendicular pe sol, a făcut saltul mental de a gândi că obiectele trebuie să exercite unul asupra altuia o forță de atracție și că puterea acestei forțe este proporțională cu masa obiectului. Astfel, pământul atrage mărul spre centrul său, iar mărul atrage pământul spre centrul său. Desigur, pământul are o masă mult mai mare,

așadar, mărul este cel care se mișcă, nu pământul. În plus, aceeași forță misterioasă trebuie să fie responsabilă de menținerea Lunii pe orbită în jurul Pământului, astfel încât să nu zboare în spațiu. Această forță este gravitația.

Nu știm sigur dacă această istorioară este adevărată. Poate că este doar o poveste atrăgătoare pe care Sir Isaac a fabricat-o pentru a amuza oamenii (deși nu a fost cunoscut ca fiind o persoană deosebit de amuzantă). Dar indiferent de veridicitatea acestei istorioare, în mod sigur momentele de aha nu-i erau neobișnuite lui Sir Isaac. Secretarul său a scris: „Când făcea câte una sau două plimbări [în grădină], se oprea brusc, se întorcea, alerga pe scări, ca un alt Arhimede [sic] cu o ευρηκα [evrica], se apuca să scrie în picioare, fără a-și oferi răgazul de a-și trage un scaun pe care să se așeze“. Așa cum a spus odată autorul James Gleick, „a fost o persoană care părea să-și extragă ideile de nicăieri“. Sir Isaac avea în mod evident abilități analitice avansate. Cu toate acestea, în esența sa, era un tip Perspicace.

Totodată, era o persoană neobișnuită, ca să o spunem delicat. Așa cum istoricul medic Milo Keynes observă: „A fost un om suspicios și… paranoid… A avut o personalitate sensibilă, irascibilă, la granița normalității, care putea aluneca în psihoză, dacă condițiile erau potrivite și suficient de deranjante emoțional: adică pierdea din când în când capacitatea de testare a realității“. A avut cel puțin o „cădere nervoasă“.

Nu vom cunoaște niciodată natura exactă a episoadelor ocazionale de boală mentală ale lui Newton. Dar cazul său nu este unul excepțional. De-a lungul istoriei observatorii au remarcat o asociere între geniul creativ și nebunie. Un alt exemplu este cel al celebrului matematician John Nash, în cele din urmă, câștigător al premiului Nobel. La apogeul abilităților sale matematice, bizareriile lui Nash s-au transformat în schizofrenie, care a durat mulți ani înainte ca simptomele cele mai grele să se remită.

Care este legătura dintre insightul creativ și nebunie? Răspunsul la această întrebare aduce lumină asupra stabilității capacității de a avea insighturi. Există motive să credem că boala mentală și creativitatea sunt înrudite și că ambele sunt expresii ale unui element relativ stabil — genele noastre.

Un pic cam dus

Schizofrenia este o boală psihiatrică devastatoare, caracterizată prin gândire dezordonată și asociații mentale foarte libere. Deși factorii de mediu îi controlează expresia, este moștenită și cauzată nu de una, ci de mai multe gene.

Schizofrenii sunt grav bolnavi, iar simptomele lor pot interfera cu interacțiunile sociale, astfel încât tind să aibă mai puțini copii decât oamenii sănătoși fără schizofrenie. Acest lucru ridică o întrebare importantă. Teoretic, procrearea redusă ar trebui să determine dispariția genelor asociate schizofreniei odată cu trecerea generațiilor. Atunci, de ce miile de ani de selecție naturală darwiniană nu au exclus pur și simplu genele schizofreniei? Un răspuns la această întrebare poate fi găsit într-o analogie dintre schizofrenie și o altă boală genetică.

Anemia falciformă cauzează o malformație a hematiilor și o alterare a moleculelor de hemoglobină care transportă oxigenul. Aceasta interferează cu abilitatea hematiilor de a transporta oxigen în fluxul sanguin. Anemia falciformă produce multă suferință și poate reduce speranța de viață a pacienților.

Pentru a se îmbolnăvi, o persoană trebuie să moștenească două gene ale anemiei falciforme, câte una de la fiecare părinte. Dacă o persoană moștenește doar o genă, nu va avea anemie falciformă, dar se spune că are trăsătura acesteia. Oamenii cu această trăsătură nu sunt în mod special bolnavi, deoarece malformația hematiilor nu este una serioasă. Pot însă obosi ceva mai ușor decât oamenii care nu au această trăsătură.

Până acum nu pare că genele anemiei falciforme ar avea mai multe drepturi de a exista decât o au genele schizofreniei. În cel mai bun caz, predispun oamenii la oboseală. În cel mai rău, ucid persoana care le deține. Dar au un beneficiu surprinzător.

Anemia falciformă este răspândită mai ales în regiuni ale Africii în care este prezentă și malaria (se răspândește și în alte regiuni din cauza emigrației și a amestecului populațiilor). Malaria, o altă boală îngrozitoare, este cauzată de un parazit și nu de o genă. Acest parazit își petrece o parte din ciclul de viață

în hematiile gazdei. Din fericire pentru oamenii cu trăsătura anemiei falciforme, hematiile cu mutația genetică sunt inospitaliere pentru parazitul malariei, făcându-i rezistenți la boală. Acest lucru face ca trăsătura anemiei falciforme să fie un colac de salvare în acele părți ale lumii în care malaria este încă o problemă de sănătate publică.

Nu e niciun avantaj să ai două gene ale anemiei falciforme, dar există un beneficiu în a avea doar una. Majoritatea celor care moștenesc gena, moștenesc doar una mai degrabă decât două. Prin urmare, această mutație mai mult ajută decât să lezeze (cel puțin acolo unde e prezentă malaria) și de aceea, probabil selecția naturală darwiniană nu a eliminat gena anemiei falciforme din genomul uman. Merită să le păstrăm.

S-a sugerat că originile evoluționiste și persistența schizofreniei de-a lungul generațiilor sunt rezultatul unui mecanism similar. Boala completă nu are niciun avantaj. Cu toate acestea, o doză diluată a acestor gene poate oferi un avantaj.

Oamenii cu gene ale schizofreniei care nu au fost încă activate pe deplin de mediu (John Nash înainte de instalarea bolii), la fel ca oamenii care au moștenit un număr mic al acestor gene (în mod speculativ Ludwig van Beethoven) nu sunt considerați schizofreni. Același lucru este adevărat pentru rudele de sânge aparent sănătoase ale schizofrenilor. Mulți astfel de oameni sunt „schizotipali“. Aceștia nu sunt bolnavi psihic, deși pot avea versiuni diluate ale unor tipare de gândire neobișnuite pe care le au și schizofrenii — ați ghicit — tendința de a gândi făcând asocieri îndepărtate.

Schizotipalii pot părea adesea neconvenționali, ușor bizari și chiar geniali uneori. Ei fac conexiuni pe care alții nu le fac, văzând lumea în modul lor propriu.

Pentru a fi creativ nu e nevoie să fii schizotipal. Cu toate acestea, procesele de gândire flexibilă și creativă le oferă schizotipalilor un avantaj. Cercetătoarea în neuroștiințe cognitive Anna Abraham și colegii săi au testat indivizi schizotipali și indivizii non-schizotipali printr-o serie de probleme de tip insight și de tip analitic. Schizotipalii au rezolvat mai multe probleme de tip insight decât non-schizotipalii și la fel de multe probleme analitice ca aceștia. Schizotipalii sunt mai perspicace. Alte studii au arătat că, atunci

când acestora li se dau perechi de cuvinte și li se cere să judece conexiunea dintre cuvintele fiecărei perechi, prin comparație cu persoanele fără trăsături schizotipale, au evaluat cuvintele ca fiind mai apropiate. Acest lucru demonstrează modul de gândire incluzivă care le permite să observe conexiunile neclare. Probabil de aceea rudele de sânge ale persoanelor cu schizofrenie — cei care au unele dintre genele schizofreniei — tind spre profesii creative mai mult decât cei care nu au o rudă schizofrenă.

Întrucât este înscrisă în gene, schizotipia este o trăsătură de personalitate relativ stabilă. Deși un schizotipal poate deveni cu timpul mai mult sau puțin schizotipal, pe măsură ce mediul activează sau dezactivează unele dintre genele relevante, aceste tipuri de schimbări sunt de obicei treptate. Probabil nu cunoașteți nicio persoană de tipul creativ care să se fi decis brusc că a fi contabil este chemarea vieții ei. Și câțiva contabili au demisionat brusc pentru a deveni poeți. Se pot întâmpla asemenea lucruri, dar nu le vezi în fiecare zi.

A face sex și a prospera

Faptul că schizotipia conferă un avantaj cognitiv nu este suficient pentru ca modelul evoluționist al schizofreniei să fie o explicație viabilă a creativității. Oamenii sunt superiori gândacilor din punct de vedere cognitiv, dar dintr-o perspectivă darwiniană aceste insecte dăunătoare nu au un succes mai mic decât noi. Și chiar dacă un avantaj cognitiv ajută într-adevăr oamenii să trăiască mai mult, nu garantează că genele lor vor fi transmise mai departe. Să rămâi în viață nu este îndeajuns. Succesul evolutiv înseamnă o reproducere mai mare, nu o viață mai lungă. Pentru ca genele schizofreniei să fie transmise de-a lungul istoriei, purtătorii acestor gene trebuie să aibă în medie mai mulți urmași decât cei care nu sunt purtători sau, în epoca modernă caracterizată de controlul nașterilor, trebuie cel puțin să facă mai mult sex.

Dar schizofrenii au mai puțini și nu mai mulți copii, prin comparație cu persoanele fără schizofrenie. Acest fapt contrazice ideea că schizofrenia se transmite deoarece conferă un avantaj.

Dar cum rămâne cu schizotipalii? Le inhibă comportamentul lor ușor neobișnuit procrearea? Aparent nu. Schizotipalii tind să aibă mai mulți partenerii sexuali decât oamenii fără această trăsătură. Acest lucru susține ideea că o doză mică a genelor schizofreniei crește probabilitatea procreării.

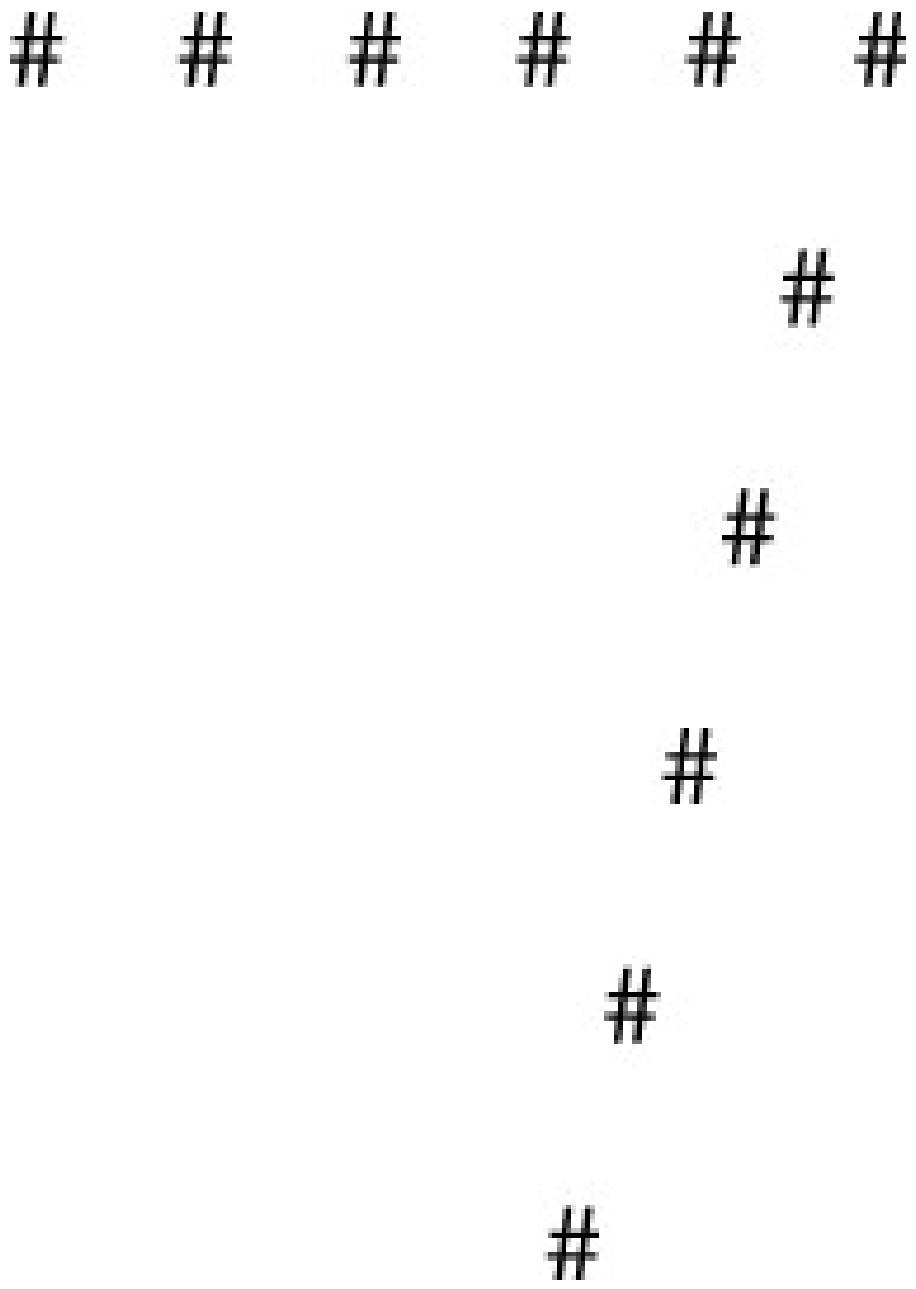
Cu toate acestea, schizotipia nu este o trăsătură de personalitate omogenă. Constă în câteva componente, dintre care două sunt asociate cu înclinațiile schizotipalilor spre reproducere. Componenta „experiențe neobișnuite“ contribuie la capacitatea creativă (de exemplu, poezii, picturi, cântece și așa mai departe), ceea ce poate servi drept un fel de etalare pentru a atrage partenerii în același mod în care o face și ciripitul. (Adolescenții știu că una dintre cele mai bune metode de a-și găsi dragostea este să intre într-o trupă rock.) Cealaltă componentă este „nonconformismul impulsiv“, care descrie oameni ce nu se conformează normelor sau așteptărilor sociale și care au un control scăzut al impulsivității.

Aceste trăsături îi pot face pe schizotipali să pară ciudați, uneori până la punctul în care pot cauza disconfort sau disensiune. Cu toate acestea, mulți dintre cei mai buni manageri și lideri din afaceri, educație și din alte domenii ale vieții își dau seama că ideile creative tind să vină de la oameni neobișnuiți, iar dacă organizația își dorește să fie inovatoare, trebuie să le accepte ciudățenia. Totuși, granița dintre schizotipie și schizofrenie poate fi uneori suplă. Pentru nonconformiștii extrem de impulsivi poate fi dificil să lucreze alături de alții într-un mod productiv. Așa cum a spus Ed Catmull, președinte al Studiourilor Walt Disney și Pixar Animation: „Există o toleranță foarte mare pentru excentricitate; unii oameni au mult din această trăsătură, sunt foarte creativi până la punctul în care unii sunt ieșiți din comun“. El valorizează excentricitatea creativă și este dispus să tolereze ciudățenia care o acompaniază deseori. Dar filmele sunt făcute de echipe de oameni și nu de un singur individ, așadar trebuie pună o limită. „Aș spune că puțini oameni sunt disfuncționali din punct de vedere social și foarte creativi. Ne lipsim de ei.“

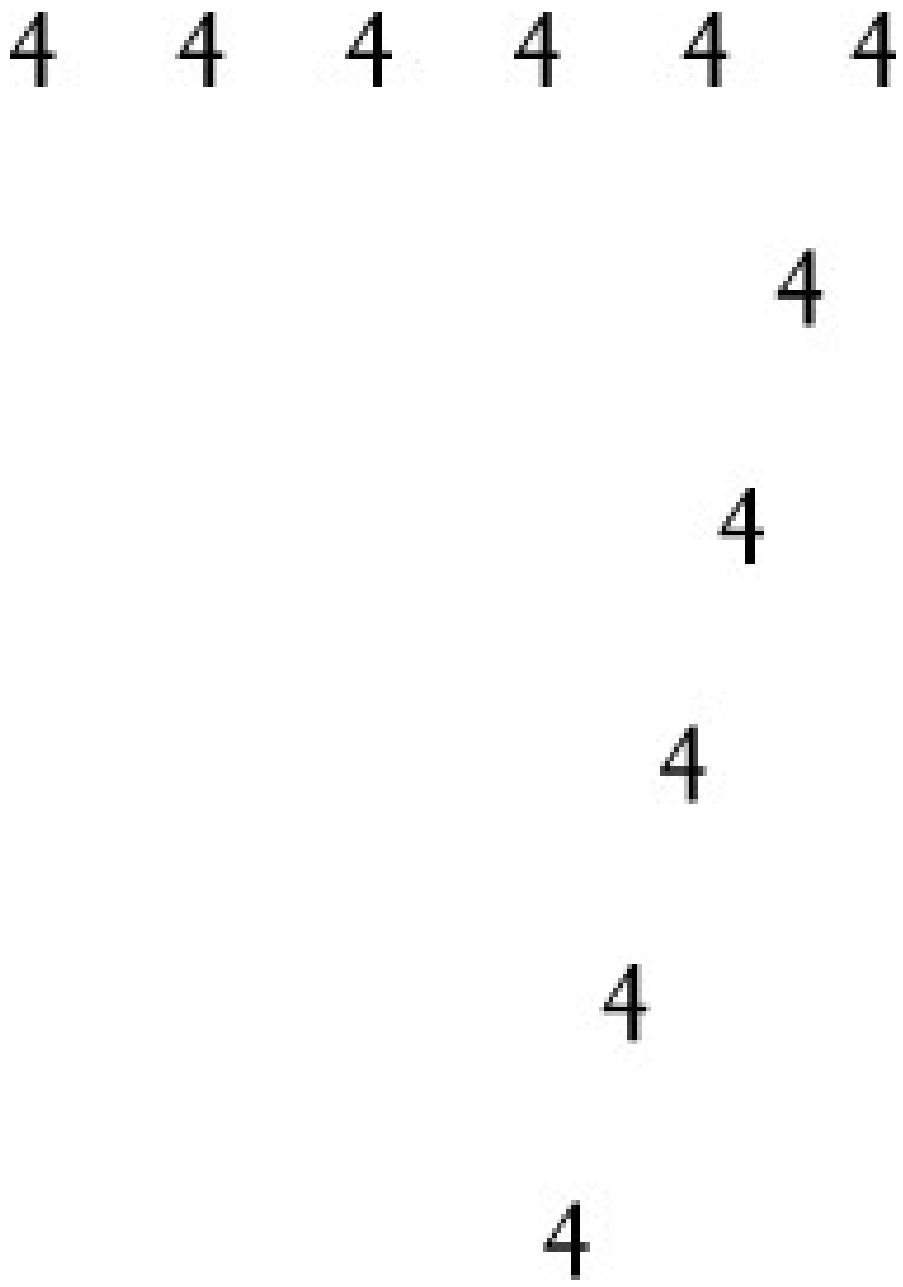
Gândirea lipsită de inhibiție

Nonconformismul impulsiv nu generează creativitate. Atât creativitatea, cât și impulsivitatea sunt produse ale altui element. Acest „factor X“ este lipsa inhibiției.

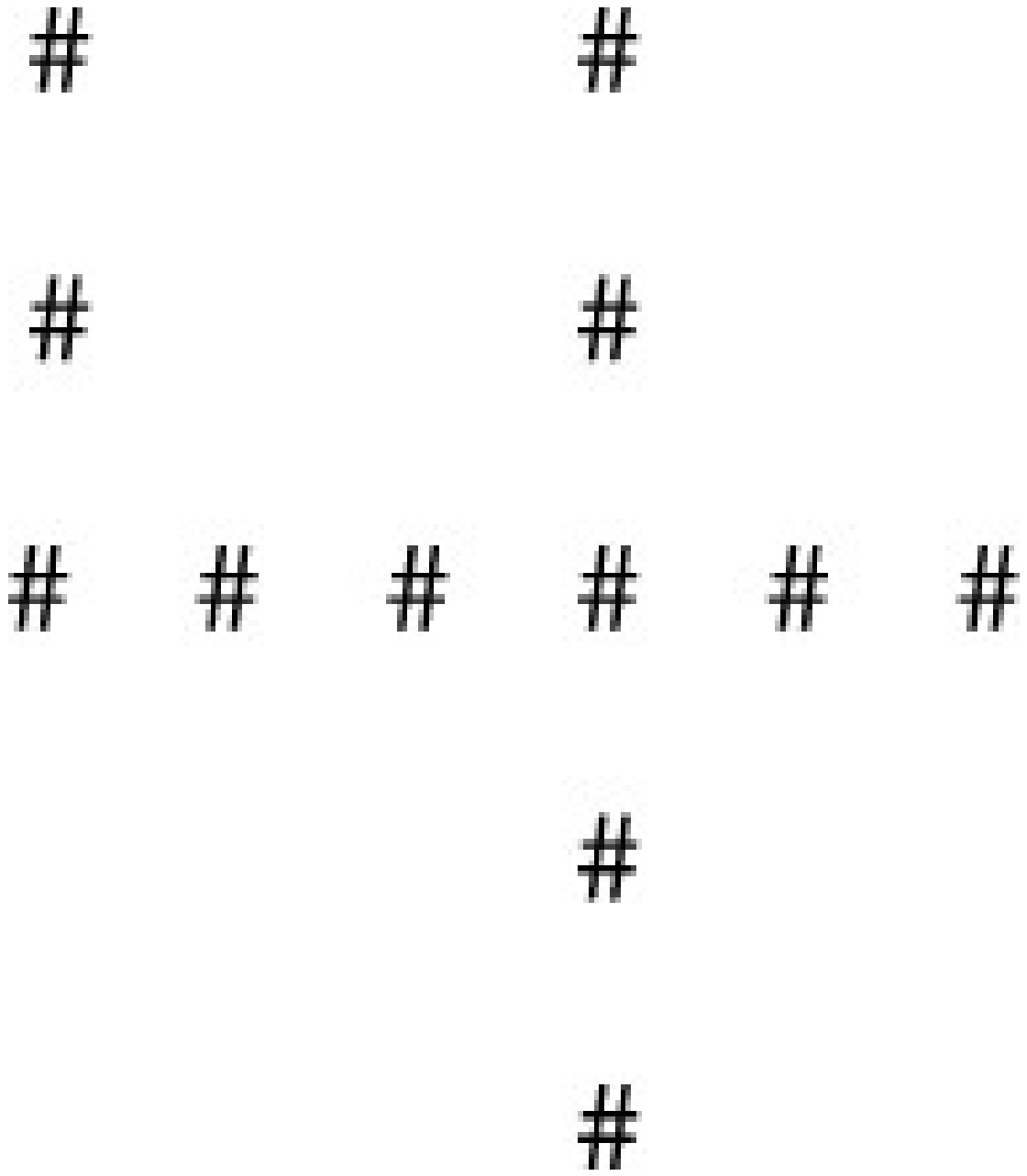
Inhibiția redusă din miezul nonconformismului creativ este mai mult decât lipsa abilității unui individ de a-și înfrâna dorințele. Așa cum consideră psihologii cognitiviști, inhibiția reglează emoția, gândirea și atenția. Este o proprietate fundamentală a creierului. Iată un exemplu. Imaginează-ți că privești o serie de numere mari compuse din caractere mici, cum este următorul:



Sarcina ta este să spui numărul mare cât de repede poți, ignorând semnele mici. În acest caz vei spune cât de repede poți „șapte“. A fost ușor. Acum rostește următorul număr mare cât de repede poți:



În medie veți spune un pic mai lent acest „șapte“ prin comparație cu cel anterior, pentru că cifrele mici „patru“ declanșează în mod reflex un răspuns („patru“) diferit de răspunsul corect („șapte“). Aceste două tendințe concurează pentru răspunsul propriu-zis. Pentru a răspunde „șapte“ ai nevoie de un pic de timp în plus, necesar inhibării tendinței de a rosti „patru“. Apoi încercați-o pe următoarea:



Ai crede că va fi la fel de ușor să spui „patru“ la acest 4 făcut din semne # cum a fost să spui „șapte“, la cifra formată din #. Dar nu va fi ușor dacă vedeți aceste cifre succesiv. Când ai văzut cifra 7 precedentă formată din mici 4, creierul tău a trebuit să inhibe tendința de a spune „patru“. Această inhibiție nu este permanentă, dar la majoritatea oamenilor nu se disipează imediat. Așadar, când ați văzut ulterior un 4 mare, inhibiția de dinainte a cifrelor 4 mici a încetinit procesarea următoarei cifre mari 4.

Într-un sens mai larg, atunci când ignori ceva intenționat, chiar și pe o perioadă scurtă, este dificil să schimbi imediat viteza mentală și să îi acorzi atenție deplină, fenomen denumit „amorsare negativă“. Aceasta poate fi uneori un inconvenient minor, dar apare cu un motiv. Ignori ceva deoarece îl consideri a fi lipsit de importanță. Inhibând un element pe care l-ai etichetat deja ca fiind irelevant, nu este nevoie să consumi timp și energie pentru a-l reexamina. La modul general, inhibiția te protejează de stimulii fără importanță care îți distrag atenția. Fără ea gândurile ar hoinări pretutindeni, chiar refăcând pașii mentali anteriori. Nu întâmplător schizotipalii prezintă amorsare negativă într-o măsură mică sau chiar deloc. Inhibiția redusă îi predispune spre distragerea atenției, gânduri bizare, dar le permite totodată salturile creative.

Înseamnă toate acestea că suntem complet blocați în tipul de gândire pe care îl dictează genele noastre? Este ADN-ul destinul nostru?

Nu. Persoana cu cele mai lungi picioare nu câștigă întotdeauna cursa. Cel mai isteț copil din clasă nu ia întotdeauna cele mai bune note. Picioarele lungi și inteligența naturală sunt bineînțeles utile, dar nu reprezintă singurele motive pentru care oamenii câștigă curse sau trec cu succes examene.

Oamenii diferă în ceea ce privește perspicacitatea, dar aceste diferențe nu sunt bătute în cuie. Există suficient spațiu de influență. Am arătat deja cum o stare de spirit pozitivă sporește insightul extinzând aria posibilităților cu care ești dispus să cochetezi. Un studiu recent a sugerat chiar că alcoolul poate spori insightul reducând inhibiția și lărgind atenția, atât timp cât nu întreci măsura! Așadar, inhibiția nu este în totalitate imobilă. Nu este nevoie să fii schizotipal pentru a-ți extinde mintea. Și nici nu este nevoie să intervii cu o băutură sau cu un film de comedie, deși aceste intervenții își pot avea propriile recompense.

De fapt, uneori este de ajuns să stau cu ochii pe ceas.

Cele mai bune momente

Pentru cei mai mulți dintre noi inhibiția variază de-a lungul unei zile. Unii sunt „păsări de noapte“ care dau cele mai bune rezultate seara. Unii sunt „matinali“ sau „ciocârlii“ care se descurcă cel mai bine dimineața. Unii sunt într-o lentă tranziție dinspre un tip spre celălalt. Mulți seniori tind să se trezească odată cu găinile; adulții tineri sunt adesea ființe nocturne.

Oamenii au capacitatea inhibitorie maximă în momentul cel mai bun al zilei, oricare ar fi acesta. Aceasta înseamnă că majoritatea tinerilor se află dimineața la cel mai scăzut nivel de autocontrol și concentrare; pentru majoritatea persoanelor vârstnice, epuizarea controlului și a concentrării apar seara. De fapt, lucrurile sunt cumva mai complicate de atât, deoarece carențele de somn acumulate de o persoană au un impact major asupra inhibiției. De exemplu, adolescenții au o mai mare carență de somn decât adulții, ceea ce le afectează inhibiția. În orice caz, dacă nu intervin alți factori, ești în cea mai bună formă a inhibiției în momentul de vârf. Aceasta înseamnă că ești în cea mai bună formă analitică în momentele de performanță maximă și în cea mai bună formă pentru insight în momentele de performanță scăzută. Pentru creativitate cel mai bun moment este literalmente punctul cel mai de jos al zilei.

Autocontrolul

Faptul că momentul zilei îți influențează modul în care gândești ne arată că stilul cognitiv nu este complet stabil. Acest lucru are o utilizare practică limitată deoarece nu poți controla ceasul. Dar ai un oarecare control asupra modului în care îți concentrezi atenția, așa cum a arătat neurocercetătorul cognitivist Ezra Wegbreit în laboratorul lui Mark.

Imaginează-ți că ești un participant în studiul lui Wegbreit. Este o variantă a testului cu sarcina laterală, pe care l-am menționat mai devreme. Vezi un șir de trei litere. Sarcina ta este să apeși rapid un buton din două dacă litera din mijloc este „S“ sau „T“. Prima și a treia literă din fiecare șir pot fi ignorate. Cu toate acestea, ele pot fi și „S“ sau „T“.

Sau

T S T

În aceste exemple, literele laterale induc tendința de a apăsa butonul greșit, cauzând un conflict intern a cărui rezolvare necesită un pic de timp suplimentar înainte de apăsarea butonului corect.

Dar există o strategie care te poate ajuta să reduci acest conflict: poți încerca să ignori marginile îngustându-ți atenția și concentrându-te pe litera din mijloc. Unii oameni sunt mai buni decât alții, dar aproape oricine își poate ascuți concentrarea suficient încât să reducă interferența. Wegbreit a folosit această sarcină pentru a îngusta o perioadă atenția participanților. În alte momente a utilizat altă sarcină în scopul extinderii atenției.

Mersul la cinematograf poate fi o experiență memorabilă. Ecranele cinematografelor sunt adesea atât de mari, încât dacă stai prea aproape de ecran nu poți vedea toată perspectiva fără să întorci capul. Dar dacă te muți câteva rânduri mai în spate, cu ceva ajustare mentală ești în stare să vezi imaginea de ansamblu.

Wegbreit a putut reproduce în laborator acest tip de extindere voluntară a atenției. Participanții au fost rugați să identifice animale din imagini care erau afișate pe ecranul computerului timp de numai patruzeci de milisecunde. Cum fiecare imagine era afișată atât de rapid, participanții nu aveau suficient timp să o scruteze pentru a observa detaliile vizuale individuale cum sunt urechile și aripile. Trebuiau să își extindă atenția pentru a absorbi fiecare imagine într-o privire atotcuprinzătoare. Oamenii pot face acest lucru cu un pic de efort.

Oamenii își pot extinde sau îngusta atenția în mod voluntar. Aceasta nu este o noutate. Inovația lui Wegbreit a fost să arate că aceste ajustări pot influența stilul cognitiv al unei persoane.

După ce atenția participanților a fost fie extinsă, fie îngustată, subiecții au rezolvat un set de probleme de asocieri îndepărtate. Îngustarea a crescut numărul de soluții găsite pe cale analitică; extinderea a crescut numărul insighturilor.

Așadar, este nevoie să ai un oarecare control voluntar asupra centrului mental al atenției și îl poți folosi pentru a-ți optimiza capacitatea de rezolvare a problemelor. Dar studiul lui Wegbreit demonstrează o altă caracteristică importantă: acest control este lent. Odată ce atenția a fost extinsă sau îngustată, rămâne astfel o vreme. Nu revine imediat la focalizarea anterioară. Atenția și stilul cognitiv sunt flexibile, dar numai în anumite limite.

Insighturi cu greutate

Credem că dimensiunea analiză-insight este asemănătoare greutății unei persoane. Greutatea tinde să graviteze în jurul „punctului de referință“ al unei persoane, care este determinat genetic. Parțial moștenit, punctul de referință este influențat totodată de mediul curent și de experiența trecută. Gândește-te la alimentele bogate în calorii ușor de găsit pe o rază de câțiva kilometri față de casa ta. Acest tip de mediu îți poate crește punctul de referință. Exercițiile fizice, stresul scăzut, hrana sănătoasă și somnul suficient îl pot reduce. Presupunem că fiecare persoană are un punct de referință cognitiv undeva pe scala insight-analiză. Există elemente care îți pot împinge punctul de referință într-o direcție sau alta. Cu toate acestea, genetica rămâne forța gravitațională care va tinde să îți împingă stilul cognitiv spre punctul de referință originar, fără vreo intervenție. Puterea geneticii a fost demonstrată într-o zi în laboratorul lui Mark.

De-a lungul anilor am testat sute de oameni prin probleme de asociere îndepărtată. Dintre toți participanții pe care i-am testat, unul dintre cei cu performanța cea mai scăzută a luat parte la un experiment în care avea la dispoziție treizeci de secunde pentru a rezolva fiecare dintre cele 144 de probleme. În acest studiu, după ce participantul rezolva o problemă, fie după cinci, fie după douăzeci de secunde, se apuca de următoarea. Dar când nu

rezolva problema, procesul se prelungea pe durata a treizeci de secunde. Cu cei care aveau rezultate slabe, experimentul dura chinuitor de mult.

Într-o zi experimentatorul era frustrat deoarece un participant eșua problemă după problemă. Părea să dea tot ce avea mai bun, dar problemele nerezolvate ne erau inutile, așa că experimentatorul s-a gândit să oprească sesiunea la jumătate și să îl lase în pace.

Apoi s-a întâmplat ceva amuzant. A apărut o problemă deosebit de dificilă „câmp"/„strigăt"/„navă". Doar 18 la sută dintre participanții noștri erau capabili să rezolve această problemă în treizeci de secunde. Experimentatorul s-a gândit: Nu o va rezolva niciodată pe aceasta. Dar participantul a dat foarte repede soluția corectă: „luptă". Surprins, experimentatorul a decis să continue, dar participantul a revenit la nivelul său redus de performanță. La final a rezolvat doar 9 procente dintre probleme. Media pentru fiecare participant era peste 50 de procente.

Două săptămâni mai târziu același experimentator pregătea o altă sesiune de testare când a apărut o persoană cunoscută. „Ai mai făcut vreodată acest experiment?", a întrebat el. Participantul a jurat că nu. Sesiunea a început ca o repetare a performanței oribile a celuilalt participant, iar experimentatorul a recunoscut acum unde mai văzuse figura familiară. „Ești sigur că nu ai mai făcut asta înainte?" Răspunsul a fost din nou „Nu". La jumătate dintr-o altă sesiune chinuitoare plină de probleme nerezolvate, participantul cu chip cunoscut a dat peste problema dificilă „câmp"/„strigăt"/„navă" — și a rezolvat-o. În acel moment experimentatorul era sigur că participantul era același cu cel pe care îl testase cu două săptămâni în urmă. Bănuia că studentul încerca să primească credite la curs participând de două ori în același experiment. Însă nu dorea să îl confrunte pe student și avea timp de pierdut până la sosirea următorului participant, așa că s-a decis să îl lase să termine sesiunea. După ce a plecat, experimentatorul a căutat numele primului participant și a fost șocat să descopere că era o persoană diferită — cu același nume de familie. Cei doi participanți erau gemeni identici (care sunt, bineînțeles, identici din punct de vedere genetic) și au îndeplinit sarcina într-un mod remarcabil de asemănător. Amândoi au rezolvat mai puțin de 10 procente dintre probleme, dar ambii au rezolvat problema „câmp"/„strigăt"/ „navă".

Experiența și mediul sunt importante, până la un punct.

12. Zăhărelul și nuiaua

Inovația nu are de-a face cu sumele disponibile pentru cercetare și dezvoltare… Nu este despre bani. Este despre oamenii pe care îi ai, despre modul în care ești condus și despre cât de mult poți obține.

Steve Jobs, cofondator Apple, Inc., Citat din revista Fortune, 9 noiembrie 1998

Perspicacitatea poate fi înrădăcinată în genetică, dar acest lucru nu înseamnă că este rigidă. Indiferent dacă ești un tip Analitic sau un tip Perspicace, ADN-ul nu te fixează total într-o singură perspectivă de înțelegere a lumii. Trăsăturile psihologice implică aproape întotdeauna un dans între genele proprii și mediu, așadar, circumstanțele au un cuvânt de spus. Poveștile lui Judah Folkman, Hermann von Helmholtz și Jerry Swartz arată modul în care mediul înconjurător îți poate spori creativitatea îmbunătățind starea de spirit. Chiar și întorsăturile deranjante, cum a fost în cazul lui Erik Verlinde vacanța prelungită în mod forțat, îți pot pregăti mintea pentru un moment de aha, destructurând tiparele de gândire neproductive prin uitarea fixării. Așa cum vom vedea, mediul îți poate ajusta stilul cognitiv în alte moduri.

Paradoxul motivației

Să spunem că ești un profesor și încerci să îi determini pe elevii tăi să scrie eseuri creative. Sau poate că ești un director executiv și intenționezi să sporești creativitatea angajaților astfel încât compania ta să poată fi mai inovatoare. Dacă întrebi un economist cum ai putea face posibil acest lucru, probabil că îți va spune să stimulezi creativitatea fie recompensând-o, fie aplicând pedepse pentru lipsa acesteia, fie ambele. Pentru ideile noi un director executiv ar putea oferi angajaților stimulente financiare, de exemplu, bonusuri sau acțiuni sau i-ar putea concedia pentru lipsa de inovație. Un profesor ar putea oferi elevilor note mari pentru efortul creativ

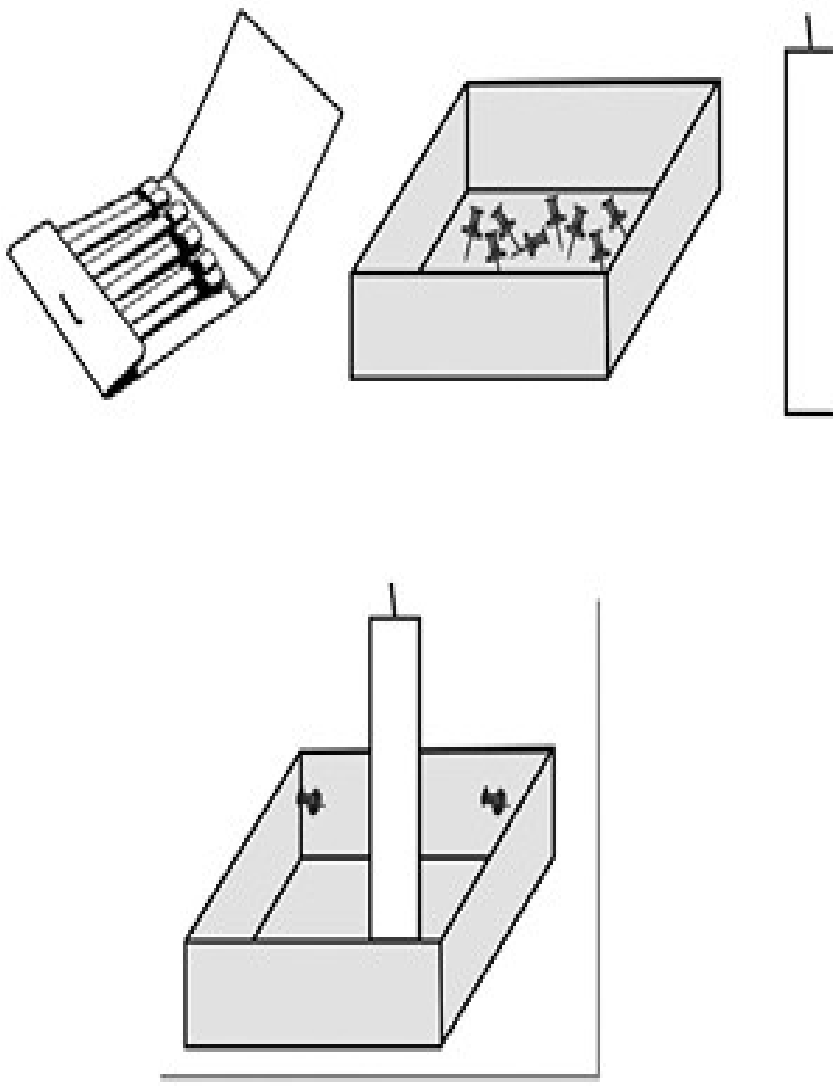
și note mici pentru lipsa acestuia. La urma urmei, oamenii vor face mai mult în orice privință dacă sunt motivați corespunzător? Nu-i așa?

Da și nu. Da, atunci când sunt oferite stimulente, în mod sigur oamenii se vor strădui să vină cu idei. Nu, deoarece rezultatele vor fi mai puțin creative decât în situațiile în care nu se oferă stimulente. Sam Glucksberg a demonstrat acest lucru într-un studiu celebru din 1962.

Glucksberg le-a cerut participanților să rezolve clasica problemă a lumânării. Fiecare persoană a primit o cutie de piuneze, cam cincizeci de piuneze, o cutie de chibrituri, treizeci și cinci de bețe de chibrit și o lumânare. Sarcina lor era să monteze lumânarea pe perete.

Nu merge să înmoi capătul lumânării cu chibritul și să o lipești direct pe perete. Lumânarea este prea grea și cade. Și dacă încerci să prinzi lumânarea direct de perete, ceara se sfărâmă.

Există totuși o modalitate: ia cutia de piuneze, golește-o dacă sunt piuneze înăuntru, prinde-o de perete cu piuneze și așază apoi lumânarea deasupra ei. Pentru a o stabiliza, aprinde mai întâi un chibrit și încălzește ceara de la capătul lumânării pentru a o topi și apoi lipește-o de cutie (vezi imaginea 12.1).



Imaginea 12.1. Problema lumânării

Glucksberg a folosit două variante ușor diferite ale acestei probleme. Un grup de participanți a văzut piunezele așezate în cutie. Pentru celălalt grup, fiecare cutie era goală, iar piunezele erau neambalate.

Prezentarea piunezelor în cutie induce „fixitatea funcțională“ — este dificil să te gândești la cutie în alt fel decât drept ambalaj. De aceea, așa cum am văzut, rezolvarea unei probleme necesită de obicei un insight pentru a modifica perspectiva asupra utilizării cutiei. Câțiva oameni au rezolvat

această versiune a problemei și cei care au făcut-o au avut nevoie de un timp mai îndelungat. Cu toate acestea, atunci când cutia de piuneze este goală, funcția sa de recipient nu este evidentă și faptul de a o imagina drept platformă pentru lumânare nu reprezintă neapărat o schimbare a perspectivei. Oamenii au rezolvat varianta cutiei goale relativ mai repede, mai ușor, pe cale analitică.

Până acum, acesta este un experiment de insight tipic.

Noutatea acestui studiu a fost reprezentată de stimulentele financiare. Jumătate dintre participanți au fost rugați să rezolve problema. Celorlalți li s-a spus: „În funcție de cât de repede rezolvi problema poți câștiga cinci sau douăzeci de dolari“. Aceștia sunt banii din 1962 — o sumă bună pentru acești participanți studenți.

În versiunea analitică, a cutiei goale, oferirea premiului în bani i-a determinat pe oameni să rezolve problema. Dar în versiunea cutiei drept ambalaj, care implica insight, stimulentele au redus de fapt numărul persoanelor care au reușit să rezolve problema; premiile în bani au crescut și durata necesară celor câtorva care au avut succes.

În mod paradoxal, o motivație mai puternică a scăzut perspicacitatea. Pentru a afla motivul, ia o pungă de alune și mergi într-un parc.

Focalizare și concentrarea pe țintă

Când vezi o veveriță, oferă-i o alună. La început, veverița va veni la tine să își ia tratația. Dar pe măsură ce se apropie, i se face frică, iar când frica începe să pună stăpânire pe ea, va încetini și în cele din urmă se va opri. S-ar putea să se dea un pic mai în spate, apoi să se reapropie, să se retragă și tot așa.

Oamenii de știință au descoperit în creier două sisteme motivaționale opuse. „Sistemul de apropiere“ te atrage spre un anumit scop, de exemplu, un desert atrăgător pe care dorești să îl mănânci sau o persoană enervantă pe care vrei să o confrunți. „Sistemul de evitare“ te îndepărtează de lucruri cum ar fi o

armă amenințătoare sau o mâncare mucegăită. În cazul veveriței, lupta dintre sistemul de apropiere și cel de evitare poate continua o vreme înainte ca unul dintre ele să preia conducerea: veverița fie se ridică și ia aluna, fie renunță și caută în altă parte o masă mai puțin amenințătoare (situație pe care nu ar trebui să o iei personal).

Deși aceste două sisteme îți conduc comportamentul în direcții diferite, ele au același efect asupra atenției: îți blochează centrul mental al atenției asupra obiectului pe care îl râvnești, de care te temi sau pe care îl detești și apoi îngustează raza de focalizare. Veverița se furișează uneori înainte, uneori înapoi. Dar în tot acest timp este concentrată ca un laser pe tine și pe alună.

Cercetătorul în neuroștiințe cognitive Eddie Harmon-Jones a demonstrat acest lucru în laborator împreună cu colegii săi arătându-le participanților o serie de imagini. Unele imagini — deserturi apetisante — angajau sistemul motivațional de apropiere. Imaginile dezgustătoare, cum ar fi mâncarea putrezită, activau sistemul de evitare. Alte imagini prezentau obiecte neutre din punct de vedere motivațional, de exemplu, o masă, care nu implica apropierea sau evitarea.

După fiecare imagine a fost măsurată atenția fiecărei persoane pentru a observa dacă era extinsă pentru a vedea „pădurea“ sau îngustată pentru a vedea „copacii“. Acest lucru a fost făcut prin prezentarea unei litere mari compusă din litere mici. De exemplu:

M

M

M

M

M M M M

Sarcina participanților era să apese rapid un buton pentru a arăta că o anumită literă țintă era prezentată fie ca literă mare, fie ca literă mică. Măsurând rapiditatea răspunsurilor participanților la literele țintă atunci când acestea erau mari sau mici, cercetătorii au putut estima dacă atenția era folosită într-un mod extins sau îngust. Atât imaginile cu deserturi, cât și cele dezgustătoare îngustau concentrarea oamenilor (prin comparație cu imaginile neutre).

Aceste descoperiri sugerează că atât atracția, cât și amenințarea ar trebui să deterioreze insightul creativ deoarece ele restrâng atenția. Dar alte cercetări dezvăluie o poveste mai subtilă.

Paradoxul apropierii

Ești un șoarece căutându-ți drumul printr-un labirint. Pentru o clipă privești în sus și vezi o bufniță flămândă care zboară deasupra capului tău și se uită la tine. Îți sporești efortul de a găsi ieșirea care te duce spre un loc sigur. După ce alergi și mai privești din când în când în sus, descoperi în sfârșit ieșirea și ajungi într-un compartiment protejat.

Cum te simți?

Psihologii sociali Jens Förster și Ronald Friedman au utilizat acest scenariu pentru a induce oamenilor motivația de evitare. Participanții au citit scenariul și apoi au trasat o rută de ieșire printr-un labirint desenat pe hârtie. În acest caz rezolvarea labirintului le-a îngustat atenția și le-a diminuat perspicacitatea.

Gândiți-vă acum la un alt scenariu, mai puțin amenințător, fără prădători. Ești un șoarece flămând în căutarea ieșirii din labirint deoarece știi că aceasta duce spre un compartiment în care se află o bucată de brânză. Găsești ieșirea și îți consumi premiul.

Cum te simți acum?

Te-ai putea aștepta ca rezolvarea labirintului cu brânză să restrângă atenția în același mod în care o face observarea imaginilor cu deserturi. Cu toate acestea, cercetătorii au descoperit că labirintul cu brânză extinde atenția și sporește perspicacitatea.

Nu a fost o întâmplare. Se pare că motivația de apropiere are efecte paradoxale, uneori extinzând mintea, cum este în cazul brânzei, și uneori îngustând-o, cum este în cazul oferirii premiilor în bani. Există totuși un

principiu general care rezolvă acest paradox și explică modul în care motivația îți influențează creativitatea.

Tipuri de motivație

Ideea-cheie este că există tipuri diferite de motivație. Una are legătură cu obiectele specifice care au semnificație personală: lucruri cum sunt brânza și bufnițele te atrag sau te resping, captându-ți atenția sau îngustând-o.

Un alt tip de motivație are legătură cu tine mai degrabă decât cu obiectele din jur. Cuprinde două aspecte: prevenire și stimulare. Așa cum explică psihologul social E. Tory Higgins, acestea descriu modul în care relaționezi cu lumea.

Când ești orientat spre prevenire, grija principală este siguranța, responsabilitatea și evitarea durerii sau a pierderii („Nu vreau să mă concedieze“, „Sunt prudent“). O setare mentală de tip prevenire alungă ideile cu șanse mici de reușită și asocierile îndepărtate întrucât acestea sunt riscante. Îți îngustează și îți concentrează mintea pe trăsăturile cele mai evidente ale situației și recrutează gândirea analitică pentru a evalua în mod metodic ceea ce pare să fie cel mai important. Rămâne la ceea ce este demonstrat. De aceea atenția ta este încă restrânsă chiar și după ce ai scăpat cu bine de bufniță — fuga te-a lăsat într-o funcționare de tip prevenire.

În schimb, o orientare de tip stimulare îți permite să îți asumi riscuri deoarece pornește de la prezumția de siguranță. Din moment ce crezi că ești în siguranță, te simți liber să privești lumea în termenii speranțelor personale și ai posibilităților de progres. Stimularea te orientează spre adoptarea mijloacelor creative, neverificate, de atingere a celor mai înalte ambiții ale tale („Vreau să devin cineva!“). Și când ești orientat spre realizare, dezvoltare și progres trăiești spiritul aventurii, insuflat de un sentiment de siguranță. Țintește sus. Totul este posibil. Această stare îți extinde mintea spre universul posibilităților. Îți sporește și susține salturile creative care te pot ajuta să îți atingi viziunea.

Acest lucru rezolvă paradoxul. Motivația de apropiere comprimă mintea și stimulează gândirea analitică atunci când se referă la un obiect concret pe care îl dorești. Cu toate acestea, extinde mintea și dinamizează insightul creativ atunci când motivația ta este un impuls general spre creștere personală.

Premii și preavize de concediere

Relația dintre motivație și atenție are implicații neașteptate care contrazic unele aspecte ale economiei tradiționale. Gândiți-vă la Fundația XPRIZE. Țelul său este să stimuleze inovația oferind premii de zece milioane de dolari câștigătorilor competiției. Conform site-ului lor web, „Fundația Xprize este o organizație educațională non-profit a cărei misiune este crearea progreselor revoluționare în beneficiul umanității, inspirând astfel apariția de noi industrii, locuri de muncă și revitalizarea piețelor blocate în prezent. Este recunoscută astăzi pe scară largă drept lider în promovarea inovației prin concurență“. Unul dintre premiile sale, destinat progresului în zborurile spațiale comerciale, a revenit unei echipe conduse de proiectantul aerospațial Burt Rutan și cofondatorului Microsoft, Paul Allen, pentru proiectarea, construirea și lansarea (de două ori în decursul a două săptămâni) unui „avion spațial“ care transporta trei oameni la o sută de kilometri de suprafața pământului. O altă competiție îl va premia pe dezvoltatorul unei tehnologii rapide și economice de secvențiere a ADN-ului.

În mod clar, premiile mari pot avea beneficii. Dacă o persoană are deja o idee revoluționară înainte de anunțarea competiției, atunci atracția premiului o poate energiza spre mobilizarea unei echipe care să elaboreze detaliile și să implementeze ideea. Totodată, competițiile pot ajuta la mediatizarea obiectivelor tehnologice și științifice importante și la recrutarea unui număr mare de oameni care să lucreze asupra unei probleme. În lipsa altor factori, dacă mai multe minți se confruntă cu o problemă, există șanse mai mari ca aceasta să fie rezolvată.

Dar rareori lucrurile stau astfel. Am văzut cum premiile au puterea de a constrânge gândirea creativă și de a inhiba inovația. Întrebarea retorică este dacă aceste efecte constrângătoare asupra gândirii sunt de lungă durată.

Chiar dacă o echipă lucrează luni sau ani la un proiect, perspectiva premiului poate să nu dispară din conștiință suficient încât să își piardă din atracția pe care o are asupra atenției pentru a permite apariția momentelor de insight creativ. Premiul va crește șansele unei realizări creative numai dacă înăbușirea creativității ar fi compensată de o creștere a numărului de indivizi care lucrează la o problemă.

Un alt exemplu de recompense și pedepse extreme din lumea afacerilor este strategia pe care a avut-o Jack Welch pe vremea când era director executiv al General Electric (1981–2001). Welch a împărțit cu generozitate acțiuni și bonusuri unui procent de douăzeci la sută dintre cei mai buni manageri. Totodată, a concediat anual zece procente din managerii aflați în josul clasamentului. Această politică se poate să fi crescut gândirea analitică și randamentul general al managerilor, dar este puțin probabil să fi contribuit la tipul de inovație consecventă de care are nevoie o companie de tehnologie pentru a fi viabilă pe termen lung în arena companiilor de înaltă tehnologie. În mod deloc surprinzător, în timpul mandatului de director executiv al lui Welch, patruzeci de procente din câștigurile companiei au provenit din GE Capital, divizia de servicii financiare a companiei, mai degrabă decât din faimoasa ramură tehnologică.

Cine nu e gata

O altă trăsătură comună a companiilor, școlilor și competițiilor care pun presiune este termenul-limită. Când nu sunt duse la extrem, termenele-limită pot fi utile în motivarea oamenilor și în concentrarea lor pe sarcina pe care o au la dispoziție. Dar ce se întâmplă atunci când rezultatul așteptat este o idee nouă sau o soluție la o problemă? Dacă te afli în modul analitic și nu mai ai timp, îți poți oferi rezultatele parțiale: ideea pe care ai luat-o în considerare în mod conștient atunci când timpul a expirat. Ideea poate fi sau nu suficient de bună. Pe de altă parte, gândirea ingenioasă este în mare parte inconștientă și oferă o soluție doar atunci când aceasta este completă. Dacă te afli într-o setare mentală de tip insight, nu vei avea nimic de oferit până când nu ai avut momentul de aha. De aceea, așa cum am văzut, atunci când este confruntat cu un termen-limită, un tip Perspicace tinde să facă „erori prin omisiune“,

uitând, în timp ce erorile tipului Analitic sunt mai mult de tipul soluțiilor incorecte („erori de execuție“).

Termenele-limită pot avea un efect negativ suplimentar asupra activității creative. Amenințarea cu o pedeapsă sau pierdere asociată cu ratarea unui termen-limită poate produce anxietate și motivație de evitare, care te împinge spre o setare mentală analitică. Bineînțeles, anxietatea moderată te poate motiva să produci ceva până la finalul termenului-limită. Dar când scopul este un produs creativ, atunci pericolul întârzierii va face mult mai dificilă inovația.

Gândiți-vă la procesul prin care oamenii de știință din Statele Unite obțin de obicei subvenții de finanțare pentru a-și continua cercetarea. Pregătesc propuneri de cercetare amănunțite care sunt depuse la agențiile de finanțare cum sunt National Institutes of Health (NIH) și National Science Foundation (NSF). Prima instituție are trei termene-limită de depunere pe an, cea de-a doua are două. Dacă un om de știință ratează un termen-limită, va fi nevoit să aștepte câteva luni pentru a depune solicitarea. Dacă rezultatul acestei întârzieri este o întrerupere în finanțarea laboratorului său, consecințele pot fi dezastruoase. Personalul laboratorului poate fi concediat. Este posibil ca laboratorul să fie chiar nevoit să se închidă. În multe cazuri, o parte sau întreg salariul cercetătorului principal este asigurat de aceste subvenții, așadar, chiar și o reducere scurtă în fluxul de finanțare poate duce la o reducere substanțială a salariului sau chiar la pierderea locului de muncă. Acest aspect creează o presiune uriașă pentru a depune un flux regulat de cereri de subvenție, respectând cu promptitudine fiecare termen-limită.

În Statele Unite există o mare îngrijorare — alimentată de dovezile recente privind scăderea scorurilor la testele de creativitate — privind ceea ce unii consideră a fi diminuarea inovației. Bineînțeles, toată lumea își dorește ca guvernul să fie eficient. Sistemul propunerilor de subvenție cu termene-limită rare ajută agențiile guvernamentale să prelucreze eficient aceste propuneri. Din păcate, în același timp, împiedică inovația. Rezolvarea evidentă ar fi eliminarea termenelor-limită sau cel puțin creșterea frecvenței acestora. Cercetătorii ar fi probabil mai relaxați și ar aștepta curgerea ideilor creative dacă ar ști că propunerile lor vor fi evaluate rapid după depunere, indiferent de momentul depunerii.

Banii nu pot cumpăra dragostea, dar în mod cert pot atrage pretendenți. În mod similar, banii pot atrage oamenii spre a lucra la o anumită problemă, dar nu îi pot face să vină cu idei revoluționare. Perspectivele câștigurilor și pierderilor financiare nu au aceeași putere de sporire sau reprimare a gândirii creative pe care o au asupra comportamentelor non-creative. Există totuși o altă lecție surprinzătoare care va uimi mulți economiști. Întrucât creativitatea izvorăște dintr-o orientare spre stimulare și nu spre prevenire, insightul creativ va fi sporit după câștigarea unui premiu și nu în anticiparea unuia. Așadar, găsește-ți ieșirea din labirint și mănâncă-ți brânza în siguranță. Apoi mintea ta se va extinde.

13. Departe, diferit, imaginar, creativ

Toto, simt că nu mai suntem în Kansas.

Judy Garland interpretând rolul Dorothy Gale în Vrăjitorul din Oz

Cum este să fii un punkist? Presupunând că nu ai fost vreodată unul dintre ei, ia-ți un moment să te gândești la această întrebare. Te va schimba, cel puțin pentru o vreme.

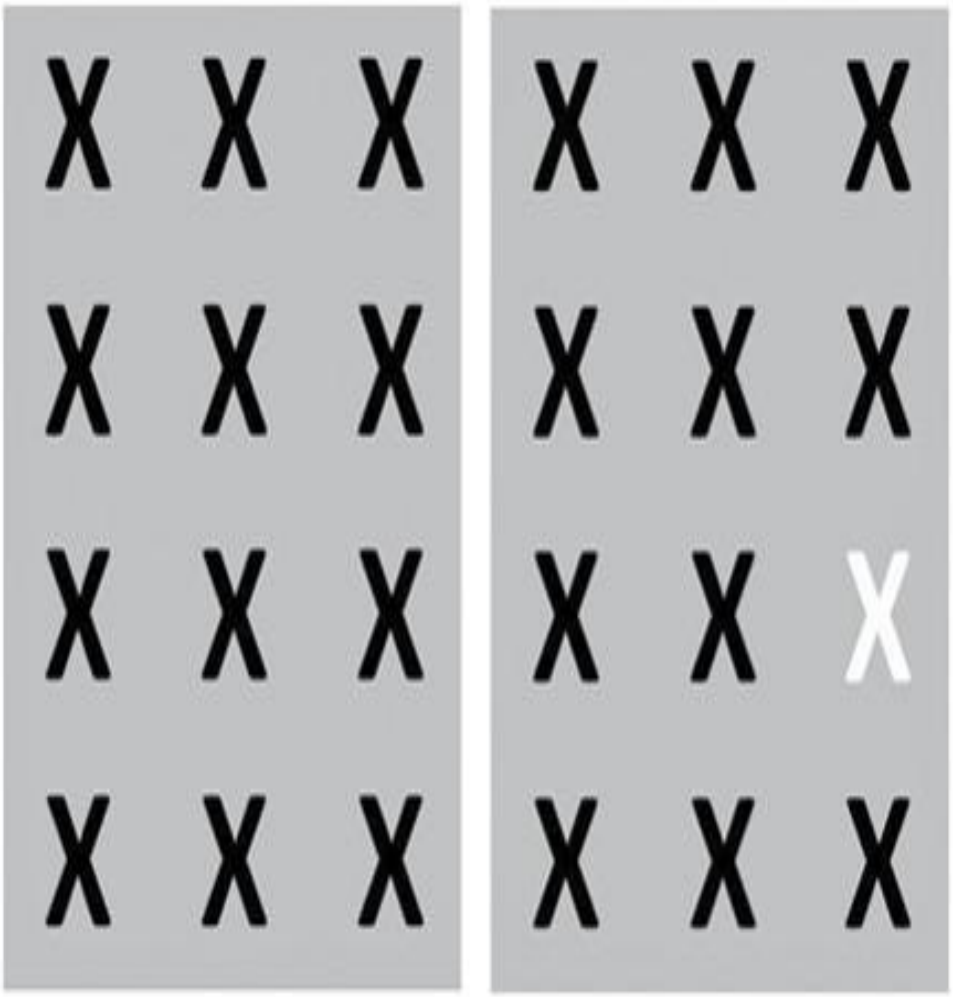
Am văzut cum dispozițiile și motivațiile îți pot modifica stilul cognitiv pentru a deveni mai perspicace sau, respectiv, mai analitic. Totuși, aceste tipuri de procese emoționale „fierbinți" nu sunt singurele care influențează creativitatea. Și procesele cognitive „reci" pot avea un impact puternic. Gândirea, asemenea simțirii, poate energiza mașinăria mentală care produce insighturile creative.

Simbolurile

Jens Förster, Ronald Friedman și colaboratorii lor au emis teoria conform căreia creativitatea înaltă este asociată în mintea oamenilor cu a fi diferit de normă. Prin urmare, orice simbol de abatere (în sensul statistic) va activa tipare de gândire asociate creativității. Pentru a testa această idee le-au cerut participanților să scrie câteva minute despre cum își imaginează că este să fii punkist (în Germania, acolo unde a fost făcut studiul, această idee nu are în general o conotație negativă); altora le-au cerut să scrie despre cum este să fii inginer, ceea ce în Germania este considerat a fi un exemplu de conformism. Participanții au cotat punkiștii și inginerii ca fiind în mod egal creativi, interesanți și plăcuți. Cu toate acestea, cei cărora li s-a cerut să se gândească la punkiști au rezolvat mai multe probleme de insight decât cei cărora li s-a cerut să se gândească la ingineri. Participanții care s-au gândit la ingineri au rezolvat mai multe probleme de tip analitic. Concluzia

cercetătorilor: gândul la oamenii neobișnuiți activează creativitatea; gândul la conformism accentuează latura analitică.

Într-un alt studiu care privea concepția oamenilor despre devianță, cercetătorii au adus în laborator alți participanți cărora le-au cerut să lucreze asupra unui set de probleme de tip insight și de tip analitic. În laborator a fost expus ca decorațiune un afiș reprezentând o imagine abstractă. Era clar vizibil, însă experimentatorul nu a atras atenția participanților asupra acestuia. Fiecare persoană a văzut una dintre cele două versiuni ale afișului (vedeți imaginea 13.1).



Imaginea 13.1. Reprezentare simbolică a conformismului (stânga) și a devianței (dreapta). *John Kounios și Mark Beeman.*

Participanții care au văzut posterul cu devianța au avut rezultate mai bune decât cei care au văzut posterul conformist la un test de creativitate care le cerea să se gândească la utilizări noi ale obiectelor obișnuite. Această manipulare subtilă a mediului a fost suficientă încât să le influențeze comportamentul creativ.

Dacă simboluri ale devianței pot stimula gândirea ingenioasă, rezultă că simbolurile creativității vor avea același efect. Într-unul dintre exemple,

participanții au ajus în laboratorul psihologului social Michael Slepian pentru a lucra asupra problemelor de tip insight și analitic. Înainte de a începe, experimentatorul a făcut un comentariu privind camera, care era puțin întunecată, moment în care a aprins lumina. Pentru unii dintre participanți lumina era fluorescentă; pentru ceilalți era un simplu bec incandescent. Participanții care au văzut aprinzându-se becul incandescent au rezolvat mai multe probleme de tip insight, dar nu au rezolvat mai multe probleme analitice; însă becul fluorescent nu a reușit să sporească performanța pentru niciunul dintre tipurile de probleme. Doar simbolul clasic al creativității a încurajat insightul.

Faptul că studiile științifice au verificat ideea că simbolurile au puterea de a inspira insightul creativ este reconfortant. Totuși, nu este în mod particular surpinzător. Oamenii au găsit inspirație creativă în acestea timp de milenii. Alte studii au mers mai departe, pentru a demonstra mai multe căi neașteptate prin care contextul poate stimula perspicacitatea.

Dragostea și călătorul în timp

Imaginează-ți că ai câștigat o excursie la Tokyo, dar ți s-a spus că trebuie să pornești în călătorie curând — mâine! La ce te gândești după surpriza inițială? Mai am pașaportul valabil? Da, cred că da. De ce haine am nevoie? Va trebui să spăl rufe în seara aceasta. Să iau un taxi spre aeroport sau aș putea găsi pe cineva care să mă ducă? La ce oră este zborul meu? Va trebui să reprogramez consultația la dentist. Și așa mai departe.

Acum, să presupunem că excursia la Tokyo va avea loc de mâine într-un an. La ce te-ai gândi? Voi fi încântat să vizitez o altă țară. Ce aș putea face în timpul acestei călătorii? Cum ar trebui să mă pregătesc? Voi cerceta locuri de vizitat care să mă intereseze. Voi învăța multe. Voi citi despre cultura și istoria Japoniei. Sper să cunosc niște oameni interesanți. Ar trebui să încerc să călătoresc mai des. Multiculturalismul te îmbogățește.

Dacă îți imaginezi că vei pleca în călătorie mâine vei avea tendința de a te gândi la detalii specifice. Dar dacă îți imaginezi o călătorie într-un viitor mai îndepărtat, îți vei extinde orizontul pentru a te gândi la semnificația și scopul

acesteia în termeni mai abstracți. Aceste două tipuri de „călătorie mentală în timp“, cunoscute drept „prospectare“, au efecte contrastante asupra stilului tău cognitiv. Călătoria mentală în viitorul apropiat oferă o stimulare temporară a capacității de rezolvare a problemelor pe cale analitică. Călătoria în viitorul îndepărtat sporește insightul.

Pare firesc să presupunem că liderii creativi se gândesc la consecințele pe termen lung, deoarece sunt creativi, iar omologii lor mai puțin creativi tind să se gândească la consecințe pe termen scurt, deoarece sunt mai puțin creativi. Într-o oarecare măsură, probabil există ceva adevăr în această idee. Dar cauzalitatea funcționează se pare și în cealaltă direcție: reflectarea la consecințele pe termen lung intensifică creativitatea.

Förster și colegii săi și-au extins descoperirile într-un mod surprinzător. Ei au susținut că dragostea transformă o persoană într-un călător mental în timp. Gândurile unei persoane îndrăgostite plutesc adesea spre viitorul îndepărtat, în timp ce el sau ea își imaginează o viață întreagă alături de persoana iubită. Dar când o persoană dorește o alta, fără sentimente romantice, atunci el sau ea devine un simplu operator, concentrându-se numai pe mecanica posibilităților pe termen scurt, reale sau imaginate. Cercetătorii au stimulat unii participanți cerându-le să se gândească la o persoană pentru care au simțit dragoste și pe alții cerându-le să se gândească la o persoană de care fuseseră atrași din punct de vedere sexual, fără sentimente romantice. Romanticii s-au descurcat mai bine la un set clasic de probleme de tip insight, dar nu și la problemele analitice; participanții care trăiseră atracția s-au descurcat mai bine la probleme analitice. Un studiu de monitorizare ulterioară a stimulat participanții afișându-le rapid pe ecranul computerului cuvinte asociate iubirii sau atracției sexuale, atât de rapid încât nu puteau identifica în mod conștient aceste cuvinte. Din nou, au descoperit că activarea iubirii intensifică gândirea creativă, în timp ce amorsarea atracției sexuale declanșează analiza. A fost măsurată și concentrarea atenției participanților: așa cum era de așteptat, stimulată pe ascuns, dragostea a extins sfera atenției; amorsarea dorinței sexuale a îngustat-o.

Cercetătorii au sugerat că dragostea și dorința sexuală influențează insightul și, respectiv, analiza, stârnind gânduri despre viitorul îndepărtat sau apropiat. Noi credem însă că sunt în joc și factori suplimentari. Oamenii pot fi mai fericiți atunci când sunt îndrăgostiți decât atunci când simt dorință pentru o

persoană. Euforia iubirii poate spori creativitatea în același mod în care a făcut-o și urmărirea unui film de comedie în cercetarea noastră, aducând individul într-o dispoziție pozitivă. În plus, atunci când este îndrăgostită, o persoană tinde să preia perspectiva celui iubit. El sau ea se gândește la lucrurile care îi plac sau displac celui drag, la speranțele și visurile acestuia. Prin urmare, dragostea cere flexibilitate cognitivă pentru a schimba perspectiva. Dorința sexuală, totuși, nu este înțelegătoare. Este în mod inerent inflexibilă și egoistă.

Există și alte forme de călătorie mentală. Pe lângă călătoria spre lumi care nu există încă, poți călători spre lumi care nu vor exista niciodată.

Ce-ar fi dacă…?

Cum ar fi diferită viața ta din prezent dacă atunci când erai copil părinții tăi ar fi câștigat un milion de dolari la loterie? Cum ar fi fost dacă Uniunea Sovietică nu s-ar fi destrămat? Cum ar fi lumea dacă toate bolile ar fi fost eliminate?

Acestea sunt exemple de gândire „contrafactuală“ — adică imaginarea scenariilor care contrazic realitatea. Elementele suplimentare contrafactuale adaugă ceva unei situații pentru a ceea un scenariu nou. „Dacă aș fi avut o umbrelă, nu m-aș fi udat.“ Scăderea contrafactuală elimină ceva: „Dacă nu ar fi plouat astăzi, nu m-aș fi udat“. Psihologul social Adam Galinsky și colaboratorii săi au stimulat oamenii cerându-le să se gândească la astfel de lumi alternative. În mod curios, au descoperit că imaginarea unei lumi noi prin adăugarea unui element sporește gândirea creativă; eliminarea îmbunătățește rezolvarea analitică a problemelor.

Bănuim că aceste două tipuri de scenarii alternative au efecte diferite asupra stilului cognitiv, deoarece au efecte contrastante asupra atenției. Pentru a întreține un scenariu alternativ cu elemente în plus trebuie să îți extinzi atenția dincolo de situația curentă și să incluzi în amestec alte lucruri. Este aici și acum plus ceva. Acest lucru ar trebui să extindă atenția abstractă și să sporească insightul. Dar atunci când reflectezi la o scădere contrafactuală, trebuie să te gândești la aici și acum minus ceva. Nu înseamnă, pur și

simplu, să-ți scoți din minte lucrul interzis. Să presupunem că cineva îți spune: „Nu te gândi la un elefant roz“. Poți să o faci? Nu atât de ușor. Animalul nu poate fi pur și simplu eliminat. În schimb, trebuie să îți îngustezi atenția abstractă și să te concentrezi pe altceva pentru a-ți exclude din conștiință elefantul roz. Această restrângere a atenției poate fi motivul pentru care gândirea ce presupune eliminare contrafactuală amplifică analiza.

Dacă simpla imaginare a realităților alternative îți poate schimba modul în care gândești, nu ar trebui să ne surprindă faptul că trăirea efectivă a unei realități alternative poate avea același efect.

Creativitatea din locuri îndepărtate

Mulți mari artiști (de exemplu, Paul Gauguin și Pablo Picasso), muzicieni (George Frideric Händel și Igor Stravinsky) și scriitori (Ernest Hemingway și Vladimir Nabokov) au creat cele mai bune lucrări fie în timp ce locuiau în străinătate, fie imediat după. Totodată, creativitatea pare să fie crescută la prima și a doua generație de imigranți (Nikola Tesla și Thomas Edison). Adam Galinsky și colegii săi au investigat această legătură aparentă dintre multiculturalism și creativitate cerându-le participanților să raporteze timpul petrecut în străinătate și să parcurgă teste de creativitate, inclusiv câteva tipuri de probleme de insight. Nu a existat nicio relație între aceste măsurători ale creativității și timpul petrecut în călătoriile din străinătate. Dar a existat o asociere pozitivă între insight și perioada petrecută trăind în străinătate, distincția esențială fiind necesitatea de adaptare la o altă cultură față de a-i observa în treacăt suprafața din ipostaza de turist. Mai mult, pentru cei care au locuit în afara țării, reflectarea la experiența trecută de adaptare la o cultură nouă a oferit o intensificare suplimentară a creativității.

Asemenea iubirii, adaptarea la o altă cultură necesită flexibilitate cognitivă pentru a gândi situațiile dintr-o altă perspectivă. Implică să înveți să te gândești la interpretări alternative și chiar opuse ale evenimentelor și circumstanțelor (dacă nu ai locuit niciodată în altă țară și nu crezi acest lucru, pentru a-ți demonstra, urmărește un canal de știri extern sau citește ziare străine). Necesită totodată atenție extinsă pentru a avea în vedere

simultan, dar separat pentru a nu le confunda, atât perspectivele propriei culturi, cât și pe cele ale noii țări.

Implicațiile sunt clare. Efectul multicultural explică motivul pentru care imigranții reprezintă o sursă atât de bogată de talent creativ și de ce oamenii au considerat atât de benefic obiceiul consacrat de a studia în străinătate.

Am văzut că reflectarea la viitorul îndepărtat, la locurile îndepărtate, la culturile diferite și la lumile imaginare îți poate activa perspicacitatea. Aceasta nu este o listă întâmplătoare cu tehnici de sporire a creativității. Toți acești factori sunt manifestări ale unui singur principiu psihologic.

Gânduri îndepărtate

Obiectele gândirii sunt îndepărtate de tine în timp, spațiu, prin poziție socială, „contrafactualitate“ sau „realitate“. Când te gândești la lucruri care îți sunt apropiate din punct de vedere psihologic — locuri din vecinătate, oameni ca tine, evenimente care se vor petrece în curând, realitatea ta imediată — atenția îți este îngustată, determinându-te să te concentrezi pe detaliile evidente și să favorizezi gândirea analitică. Când te gândești la locuri îndepărtate, la oameni diferiți de tine, la evenimente din viitorul îndepărtat și la scenarii diferite de realitatea curentă, toate acestea îți extind atenția și aduc beneficii insightului creativ.

Acest principiu este de fapt unul foarte profund. Acum câteva sute de ani cei mai mulți oameni trăiau în sate mici și rareori călătoreau departe de casă. Nu puteau citi, așadar, aveau puține cunoștințe despre lumea vastă aflată dincolo de comunitatea lor. Călătoria este ceva obișnuit acum, iar tehnologia avansată alimentează globalizarea rapidă. Milioane de oameni folosesc Skype, Google Hangouts și alte servicii de internet pentru a ține teleconferințe cu alți oameni de pe întreg globul. Oamenii urmăresc programe de televiziune și filme internaționale prin cablu, sateliți TV și internet. Atunci când un consumator din Statele Unite apucă telefonul pentru a suna la serviciul de asistență a clienților, este posibil să discute cu cineva aflat într-un call-center din India. Obstacolele fizice și financiare ale interacțiunii umane la distanță sunt astfel anulate. Se pare că globalizarea va

avea asupra umanității un impact mai profund decât schimbarea economică și culturală. S-ar putea să ne comute subtil stilul cognitiv către perspicacitate, încetinind ceea ce (în SUA) pare a fi un declin general al creativității.

Un exemplu sugerează generalitatea și impactul acestui principiu. Psihologul social Lile Jia și colaboratorii săi au cerut participanților să rezolve un set clasic de probleme de insight. Unui grup de participanți i s-a spus că acest test a fost dezvoltat la un institut de cercetare aflat la câțiva kilometri de Universitatea din Indiana, acolo unde a fost făcut studiul. Unui alt grup i s-a spus că institutul care a proiectat testul era localizat în California. Problemele pe care cele două grupuri le-au văzut erau de altfel identice. Totuși, participanții care au crezut că testul a fost pregătit în California au rezolvat mai multe probleme de insight. Distanța psihologică, chiar și când este una imaginară și puțin importantă, sporește perspicacitatea.

Teoria distanței psihologice explică multe, dar rămân de rezolvat câteva detalii. Nu este clar modul în care poate explica efectele opuse ale gândirii contrafactuale prin suplimentare sau scădere, ambele părând a implica distanța psihologică. În plus, după câte știm, nu este clar de ce distanța psihologică ar trebui să stimuleze gândirea creativă doar atunci când este măsurată în raport cu individul însuși (de ce ideea că Soarele este departe de Lună nu te-ar stimula să fii perspicace în aceeași măsură în care o face și ideea că Soarele este departe de tine?). Aceste aspecte vor fi probabil rezolvate. Totuși, deocamdată, ideea importantă este că efectele distanței psihologice asupra insightului creativ sunt reale.

Imaginea de ansamblu

Când stai prea aproape de o pictură nu ai perspectiva potrivită pentru a o înțelege. Fă câțiva pași în spate și vei dobândi un punct de vedere nou, care îți va permite să îi observi toate părțile și modul în care acestea se potrivesc pentru a forma un întreg semnificativ. Aceasta este „perspectiva de la mare distanță“ sau „punctul arhimedic“ pentru a înțelege întreaga situație. Pentru a-l atinge este nevoie să îți extinzi atenția pentru a vedea — și mintea, pentru a concepe — toate piesele interconectate, chiar și pe cele aparent

neînsemnate, non-evidente. Numai o minte suficient de deschisă pentru a cuprinde toate părțile le poate reconfigura pentru a face un nou întreg. Distanța psihologică stimulează această extindere mentală.

Perspicacitatea implică adesea intensificarea gândirii de la particular spre general, crescând astfel miza de a produce idei a căror utilitate și atractivitate depășesc specificul circumstanțelor originale. Sarcina specifică a lui Arhimede a fost să descopere dacă coroana regelui era făcută din aur pur. Imaginea de ansamblu i-a permis rezolvarea acestei probleme specifice, realizând o metodă generală de determinare a volumului oricărui obiect. Scopul lui Wag Dodge a fost să scape de incendiu. Înțelesul restrâns, literal al expresiei „să scapi din foc“ era să fugi de acesta. Gândirea extinsă i-a dat lui Dodge puterea de a înțelege că salvarea nu se obținea doar prin fugă. Include orice metodă care creează spațiu fizic între el și foc, inclusiv posibilitatea de a face focul să fugă de el. Isaac Newton a observat un eveniment particular — un măr căzând din copac. Mintea lui vastă a înțeles că acest eveniment reprezintă aceeași forță universală care modelează mișcarea planetelor. Furtul bunurilor l-a scuturat pe Erik Verlinde de tiparele sale obișnuite de gândire, astfel încât s-a putut avânta dincolo de teoriile lui Newton și Einstein pentru a reinterpreta gravitația ca fenomen mult mai general și mai abstract: un produs secundar al tendinței universului spre dezordine.

Astfel, pentru a facilita gândirea creativă, ar trebui să îți imaginezi oameni neobișnuiți, realități alternative și viitorul îndepărtat. Gândește-te la o persoană iubită. Absoarbe perspectiva — și extinde-o. Vizitează sau imaginează-ți locuri și culturi îndepărtate. Meditează la întrebarea „cum este primăvara pe Jupiter sau pe Marte“.[15]

Versuri ale melodiei Fly me to the Moon, de Frank Sinatra. (N.t.)

14. Starea necesară

Imperiile viitorului sunt imperiile minții.

Winston Churchill, discurs la Universitatea Harvard, 1943

Un practician foarte experimentat al meditației Zen l-a contactat odată pe John pentru a-i cere să îi înregistreze EEG-ul și să îl compare cu EEG-ul oamenilor obișnuiți care nu practică meditația. Ideea era să le demonstreze studenților săi efectele meditației pe termen lung. John a acceptat, fiind curios să vadă dacă exista vreo diferență. După ce a fost înregistrată electroencefalograma — și da, activitatea sa cerebrală era neobișnuită — practicianul a întrebat despre cercetarea din laborator. John i-a spus despre munca noastră asupra fundamentelor neuronale ale insightului și acesta a fost curios. Mai rămăsese ceva timp din ședință și John l-a întrebat dacă dorește să rezolve o serie de probleme de asociere îndepărtată. El a fost de acord bucuros.

John era sigur că practicianul va spulbera toate problemele. La urma urmei, avea o minte superb șlefuită și un doctorat pe deasupra. Cu toate acestea, după ce a încercat aproape o duzină de probleme, părea că va eșua. A depășit timpul problemă după problemă, fără a rezolva niciuna. După ce a urmărit câteva zeci de eșecuri chinuitoare, John era gata să oprească ședința pentru a-l scuti pe practicianul Zen de rușine. Apoi a rezolvat o problemă. Și apoi alta și pe următoarea. Din acel moment le-a rezolvat pe toate.

Nu se mai întâmplase niciodată așa ceva. Am testat de-a lungul anilor sute de participanți și nu am găsit vreo dovadă că practica din timpul unei singure ședințe îmbunătățește performanța la problemele de asociere îndepărtată. Cu toate acestea, practicianul Zen a dovedit o îmbunătățire extraordinară — și bruscă — a performanței.

Aceasta a fost o observație informală mai degrabă decât un experiment formal, astfel încât nu putem oferi o explicație certă pentru revenirea practicianului Zen. Avem totuși o ipoteză. Poate că anii de meditație

intensivă i-au oferit subiectului nostru Zen o atenție extrem de rafinată. Mintea sa era atât de liniștită, focalizată și concentrată, încât asociațiile nu i-au pătruns în mod spontan în conștiință. Cu toate acestea, anii de antrenament mental i-au oferit totodată o mare stăpânire de sine. Eșuând în rezolvarea problemelor în timp ce se afla în starea sa mentală obișnuită, a avut capacitatea de a încerca diferite căi de alocare a atenției până când a atins concentrarea extinsă care i-a optimizat performanța. Îndată ce a găsit amploarea potrivită a atenției, autocontrolul superior i-a permis menținerea constantă a acesteia, rezultând o performanță uimitoare.

Nu era prima dată când ne întâlneam cu ideea că ar putea exista strategii practice de stimulare a perspicacității. De fapt, ori de câte ori unul dintre noi întâlnea pe cineva nou, iar conversația ajungea la profesie, ni se cereau de obicei mai multe detalii despre cercetarea noastră. Când spunem că studiem modul în care se produc momentele de aha în creier, barierele se deschid de obicei. Noile noastre cunoștințe ne împărtășesc momentele lor semnificative de aha și ne cer să le explicăm exact ce s-a întâmplat în creierul lor atunci când le-au trăit. Destul de curând, suntem întrebați, în mod inevitabil: „Cum pot avea mai multe astfel de momente?“

Toți vor să fie mai perspicace. Dar vă avertizăm: tipul Perspicace se confruntă cu obstacole.

Fii atent ce îți dorești.

Invidia, suspiciunea și anxietatea sunt reacții obișnuite la ideile noi. Uneori oamenii opun rezistență în fața propunerilor creative doar din cauza unui fel de prejudecată față de autorii acestora („Cine se crede?“). Oamenii foarte creativi pot fi dificil de înțeles, deoarece sar adesea peste mulți dintre pașii raționamentelor („Gândirea lui e împrăștiată“). Pot fi văzuți drept perturbatori, chiar subversivi, deoarece pun la îndoială prezumții și proceduri bine stabilite și par deranjant de pregătiți să răstoarne statu-quoul („Care îi este de fapt planul?“). Mulți dintre oamenii creativi sunt schizotipali, ușor de văzut drept ciudați și imprevizibili („Ce a adulmecat?“). În plus, mulți oameni nu își doresc ca lumea lor confortabilă să fie distrusă, chiar și atunci când există posibilitatea unei îmbunătățiri („Ceea ce avem este suficient de bun. Nu își dă seama cât de riscant ar fi?“). Aceste tipuri de reacții îi determină adesea pe oameni să îi oprească pe cei

ce dau dovadă de perspicacitate din a prelua roluri de conducere sau înăbușă în față sugestiile lor.

Benjamin Franklin discută în autobiografia sa despre numeroasele organizații civile în care a fost implicat, multe pe care le-a fondat, cum sunt primul departament de pompieri din Pennsylvania, prima bibliotecă publică din America și școala devenită ulterior Universitatea din Pennsylvania. Astăzi este greu de crezut că multe dintre ideile pe care Franklin le-a propus au fost întâmpinate cu scepticism și chiar cu rezistență fățișă. A realizat în cele din urmă că oamenii sunt deseori geloși sau suspicioși în fața celor care vin cu propuneri creative. Soluția sa a fost să atribuie aceste propuneri altor oameni. Când a făcut astfel, colegii săi au fost de obicei mai receptivi. Drept urmare, el nu a primit recunoașterea cuvenită, dar a fost dispus să facă acest sacrificiu pentru a netezi calea progresului (Franklin devenise deja atât de celebru și de înstărit de pe urma ideilor sale importante, încât aceasta nu a fost o mare pierdere pentru el. Și a recuperat o parte din aceste merite pierdute. Așa cum spunea odată un agent imobiliar, „oamenii îți vor accepta mai ușor ideile dacă le spui că Benjamin Franklin a spus-o înainte“).

Însă riscurile care însoțesc creativitatea pot fi reduse de beneficiile sale. Așadar, să mergem mai departe luând în considerare trei posibile strategii pentru valorificarea factorului „evrica“.

Antrenarea minții

Prima abordare implică antrenamentul mental. Nu ducem lipsă de programe, cărți și tehnici din care putem alege. Unele chiar pretind a fi „bazate pe principii științifice“. Din păcate, faptul că dovezile științifice privind eficacitatea acestor metode sunt minime sau inexistente, nu i-a împiedicat pe carismaticii consilieri din domeniul afacerilor și pe „experții“ în dezvoltare personală să își vândă produsele. Din cauza acestui lucru, e dificil să facem deosebirea între ceea ce funcționează și ceea ce doar pare a fi bun.

Doar o mână de studii au avut drept scop specific instruirea oamenilor pentru rezolvarea prin insight a problemelor. Obiectivul lor general tinde să fie acela de a-i învăța pe oameni să analizeze ideile preconcepute care stau la baza cutiilor lor mentale. Ideea este că atunci când devii conștient de propriile presupuneri le poți examina sistematic pe fiecare în parte pentru a stabili dacă este corectă sau necesară. Aceasta îți va permite să demontezi o perspectivă incorectă asupra unei probleme și să construiești un nou mod de a o înțelege, care va indica spre o soluție.

Poate te întrebi de ce ar trebui să iei în considerare această abordare. Cutiile mentale sunt de obicei inconștiente cu un motiv întemeiat. Dezvăluirea și evaluarea constantă a ideilor preconcepute ar fi istovitoare, chiar și pentru un filosof de profesie. Aceste idei preconcepute sunt întrerupătoarele care îți protejează creierul de supraîncărcare. Nu cumva cugetarea constantă la cutie neagă scopul acesteia?

Da, dar nu întotdeauna. Este normal să îți examinezi presupunerile atunci când ești blocat într-o problemă. Care sunt părțile individuale ale informației dintr-o problemă? Cum se potrivesc aceste părți? Cum sunt asociate acestea cu alte situații? Ce fel de presupuneri inutile faci? Odată ce răspunzi acestor întrebări, poți renunța deliberat la modul în care înțelegeai problema până atunci și poți construi o perspectivă nouă.

Metoda subiacentă este de a compensa absența insightului folosind ca substitut analiza. În acest scop, un instructor prezintă o serie de probleme de insight și explică modul în care acestea pot conduce de obicei spre un impas, determinând persoana să se concentreze pe caracteristici înșelătoare care o trag pe sfoară. Conștientizarea acestor capcane mentale ajută la evitarea lor și la căutarea interpretărilor alternative. Gândiți-vă la un exemplu.

Acum mulți ani, într-o clădire turn nouă, mulți oameni s-au plâns de viteza mică a liftului, așa încât proprietarii clădirii au adus ingineri pentru a rezolva problema. Toți inginerii au spus același lucru: va costa foarte mult și nu va îmbunătăți în mod vizibil viteza.

Părea că este o problemă de inginerie fără speranță. Însă un alt consultant a oferit un tip de soluție diferită: acoperiți liftul și ușile acestuia cu oglinzi.

Când proprietarii au făcut acest lucru, oamenii erau atât de fascinați privindu-se în oglindă, încât nu mai remarcau trecerea timpului. Gata cu reclamațiile.

Nu știm dacă reinterpretarea problemei de inginerie ca problemă psihologică a fost rezultatul unui moment de aha pe care acest consultant l-a avut sau dacă este rezultatul unei evaluări metodice a părților problemei. Dar este exact tipul de problemă de insight pe care poți învăța să o rezolvi pe cale analitică. Poți face acest lucru tratând toate aspectele problemei în loc de a lua separat părțile care par a fi cele mai importante. De exemplu, oamenii aud „viteza mică a lifturilor provoacă nemulțumiri“ și gândesc „viteza mică a lifturilor provoacă nemulțumiri“. Însă dacă îți extinzi atenția și observi că viteza mică a lifturilor este una dintre cele două piese majore ale problemei, îți dai seama că soluția poate fi cealaltă piesă. Te face capabil să îți concentrezi atenția pe cealaltă parte, astfel încât problema devine „viteza mică a lifturilor provoacă nemulțumiri“. Simpla schimbare a accentului transformă o problemă de inginerie într-o problemă psihologică ușor de rezolvat.

Gândiți-vă acum la o problemă dificilă de insight, pe care majoritatea oamenilor nu o pot rezolva în câteva minute. Ți se dau următoarele obiecte: două inele de oțel, o lumânare înaltă, un chibrit și un cub de oțel de cinci centimetri. Sarcina ta este să folosești aceste obiecte pentru a lega cele două inele de oțel oricum preferi. Înainte de a continua să citești, ia-ți câteva minute pentru a încerca să rezolvi această problemă. Dar nu te obosi cu ideea de a fixa inelele folosind ceara topită. Inelele sunt grele, iar ceara nu le poate susține împreună.

Impedimentul în găsirea soluției este fixitatea funcțională. În acest caz este dificil să depășești tendința de a te gândi la producerea luminii drept singura utilizare a lumânării. Psihologul cognitivist Tony McCaffrey a dezvoltat recent o tehnică care ajută la evitarea acestui obstacol. Mai întâi, enumeră și descrie toate obiectele și părțile lor componente într-un mod în care să le ignori utilizarea obișnuită. Nu vei include în listă „lumânarea“ pentru că denumirea ei implică funcția de iluminare. În schimb, vei include în listă „un cilindru lung de ceară cu un șnur în mijloc“. Această descriere neutră îți permite să te gândești la fitil ca la un obiect care poate fi folosit pentru a

lega inelele. Apoi, soluția devine evidentă: trebuie să extragi fitilul din lumânare. Singura unealtă disponibilă în acest scop este cubul. Folosești marginile pentru a răzui toată ceara de pe fitil, astfel încât să poți folosi fitilul ca sfoară de legătură pentru cele două inele. Această tehnică de a descrie obiectele în mod neutru le-a permis participanților rezolvarea mai multor probleme de fixitate funcțională prin comparație cu cei cărora li se ceruse să le rezolve, dar fără a primi vreo instrucțiune specială.

În mod clar este posibil să îmbunătățești capacitatea unei persoane de a rezolva unele tipuri de probleme de insight antrenând-o să evalueze toate părțile unei probleme și să își examineze presupunerile. Însă aceste tehnici fortifică analiza, nu insightul. Când folosești această abordare nu există vreun moment de aha. Dar la nevoie este adesea un substitut rezonabil.

Același principiu se aplică situațiilor în care oamenii învață să rezolve analitic unele tipuri de probleme de insight doar prin simplul antrenament. Într-unul dintre studiile noastre recente, participanții au lucrat asupra unor serii lungi de probleme de asociere îndepărtată în trei zile diferite. Am constatat că de-a lungul acestor sesiuni au început să folosească din ce în ce mai mult analiza și să descrească utilizarea insightului. Experiența rezolvării unor probleme foarte asemănătoare le-a permis în mod evident să își dezvolte strategii analitice eficiente. Un exemplu al unei astfel de strategii de rezolvare a problemelor de asociere îndepărtată este să te gândești la câteva asocieri pentru primul cuvânt și apoi să le încerci în mod sistematic pe cel de-al doilea și apoi pe al treilea cuvânt al triadei, până când descoperi soluția. Participanții noștri au fost capabili să descopere astfel de strategii deoarece toate aceste probleme aveau aceeași structură de bază. Acesta este motivul pentru care o singură metodă de pași succesivi se poate aplica oricărei probleme. Însă experiența unui singur tip de problemă este puțin probabil să fie de ajutor în rezolvarea altor tipuri de probleme.

Ideea-cheie: antrenamentul potrivit și experiența te pot ajuta să înveți cum să rezolvi anumite tipuri de probleme, dar nu te vor învăța să rezolvi alte tipuri de probleme și nici cum să ai insighturi.

Problemele vieții reale nu sunt clar delimitate. Pentru un tip Perspicace nu există nicio graniță între problemă și restul lumii sau restul experienței sale. Tânărul Judah Folkman a trecut testul la chimie împrumutând echipament

din laboratorul de fizică. Isaac Newton a conceput gravitația atunci când a văzut un măr căzând dintr-un copac.

Nici enigmele nu sunt întotdeauna bine definite. Problema celor nouă buline, pe care am descris-o în capitolul 3, cere desenarea a patru sau mai puține linii care să unească bulinele aranjate în pătrat, fără a ridica creionul de pe foaie. Aceasta necesită în mod literal gândire în afara cutiei, deoarece pentru a îndeplini cerința, trebuie să extinzi liniile dincolo de limitele pătratului. Dificultatea constă în faptul că atunci când privesc pătratul format din trei coloane a câte trei buline, oamenii văd pătratul drept problemă — întreaga problemă. Prin urmare, soluția necesită folosirea unui element care nu pare să facă parte din problemă. Tipul Perspicace este bun la această problemă, pentru că e capabil să extragă idei de oriunde și din orice. Nu este limitat de reguli scrise și nescrise. Ei sunt luptătorii de stradă ai minții. Antrenamentul are și o altă limitare. Așa cum am văzut, insighturile sunt adesea spontane. Poate nu îți dai seama că ești blocat într-o problemă — sau chiar că ai o problemă — atunci când un cuvânt sau o privire rătăcită declanșează un moment de aha. Judah Folkman se gândea la un substitut de sânge și nu la cancer atunci când a realizat că dezvoltarea tumorii depinde de alimentarea cu sânge. Richard James nu se gândea la proiectarea unei jucării atunci când observarea arcului săltăreț i-a stârnit ideea pentru Slinky. Jerry Swartz se juca cu copiii săi atunci când a conceput brusc un mecanism pentru un scaner portabil pentru codul de bare. Spre deosebire de acestea, abilitatea conferită de „antrenamentul insightului“ nu este una spontană — nu îți vei examina ipotezele unei probleme dacă nu realizezi că ai o problemă. Iar dacă vei încerca să îți examinezi toate ipotezele, tot timpul, vei obosi rapid.

Mai mult, unele probleme pur și simplu nu pot fi supuse gândirii analitice. O piatră te poate ajuta de obicei să bați un cui atunci când nu ai la dispoziție un ciocan. Dar pentru un șurub cu fantă în cruce, nimic nu va înlocui șurubelnița echivalentă. Uneori insightul este unealta specială de care ai nevoie. Din păcate, nu poate fi scos după bunul plac din trusa mentală de unelte.

Stimularea creierului

A doua abordare pentru intensificarea insightului creativ este complet diferită. Implică stimularea directă a ariilor creierului care sunt implicate în gândirea perspicace. Nu, nu este literatură științifico-fantastică.

Tehnicile noi de intervenție asupra funcționării creierului au intrat recent în arsenalul cercetătorilor și sunt chiar explorate drept instrumente terapeutice. Una dintre acestea, „stimularea electrică trasncraniană“ (tDCS — transcranial direct current stimulation) a fost utilizată în încercarea de a facilita insightul. În tDCS, pe suprafața capului unei persoane sunt plasați doi electrozi între care circulă un curent electric foarte slab (este diferit de terapia prin „șoc“ electroconvulsivant, care folosește un curent electric puternic pentru a restabili forțat activitatea creierului). Țesutul cerebral de lângă electrodul „anod“ este stimulat; activitatea din țesutul de lângă electrodul „catod“ este inhibată.

Specialiștii în neuroștiințe cognitive Richard Chi și Allan Snyder au încercat recent să declanșeze insightul folosind curentul electric transcranian pentru stimularea emisferelor drepte ale participanților și inhibarea emisferelor stângi ale acestora. Stimularea a fost aplicată în timp ce lucrau la probleme de insight (pentru comparație, alți participanți au primit tratament „fictiv“ cu același echipament, dar fără curent electric). Stimularea emisferei drepte (în timp ce emisfera stângă era inhibată) a îmbunătățit substanțial capacitatea de rezolvare a problemelor prin comparație cu stimularea fictivă. A crescut în mod remarcabil performanța la problema celor nouă buline, de la zero la patruzeci de procente. În schimb, stimularea emisferei stângi (și inhibarea emisferei drepte) a îmbunătățit-o puțin sau deloc.

Rămân multe întrebări în legătură cu metodele și rezultatele acestor studii. În aparență, ele sugerează că stimularea directă a creierului poate încuraja insightul sau, cel puțin temporar, poate comuta stilul cognitiv, din analitic spre perspicace. Cu toate acestea, este nevoie de mult mai multe cercetări pentru a verifica și a înțelege aceste descoperiri înainte de a stabili momentele în care această tehnică ar putea fi utilă și cele în care ar putea avea efecte nedorite. De exemplu, stimularea cerebrală poate intensifica uneori o abilitate, în timp ce reprimă o alta.

Ideea de a spori ingeniozitatea lăsând un curent electric să le traverseze creierii le va părea unora înfricoșătoare, chiar terifiantă. Cu toate acestea, imaginați-vă implicațiile. În câțiva ani, cei care rezolvă probleme vor avea opțiunea de a îmbrăca o „cască de gândire“ care să îi ajute să depășească obstacolele și să obțină insighturi. Ar putea fi util mai ales atunci când este nevoie de un insight într-o situație dificilă, de exemplu, când comandanții militari și analiștii din serviciile secrete trebuie să înțeleagă rapid imaginea de ansamblu și să se gândească la o strategie creativă. Timpul va decide.

Deci, ce poți face chiar acum pentru a-ți intensifica insightul creativ? Așa cum am arătat, antrenamentul îți poate îmbunătăți capacitatea de a rezolva probleme pe cale analitică, dar este puțin probabil să producă acel tip de momente aha spontane care pot apărea atunci când nu realizezi că ești blocat sau că ai de rezolvat o problemă. Stimularea creierului este experimentală și nu va fi disponibilă ca metodă sigură, replicabilă, de a spori perspicacitatea, ani buni, poate niciodată.

Există o a treia abordare. Poți folosi numeroasele descoperiri din cercetare pe care le-am discutat de-a lungul acestei cărți pentru a te ajuta să îți concepi un mediu care-ți va induce o stare mentală favorabilă momentelor aha. Poți face acest lucru atunci când trebuie să rezolvi o problemă specifică sau, fără a avea vreo astfel de problemă în minte, îți poți schimba stilul de viață pentru a-ți menține în general receptivitatea față de conștientizările spontane. Să reunim ceea ce știm despre stimularea acestei stări, atât în general, cât și la nevoie.

Facilitarea insightului

Ești mai predispus să ai insighturi creative și intuiții valide atunci când creierul tău se află într-o stare generală caracterizată de asocierile îndepărtate, atenție flexibilă extinsă, gândire abstractă, stare de spirit pozitivă, o senzație de distanță psihologică și o orientare spre stimulare.

Împrejurimile extinse te vor ajuta să induci starea creativă. Senzația de distanță psihologică transmisă de spațiile vaste nu numai că extinde

gândirea spre includerea asocierilor îndepărtate, ci slăbește și orientarea spre prevenire provenită dintr-un sentiment de limitare. S-a demonstrat că până și tavanele înalte extind atenția. Birourile mici, fără geamuri, tavanele joase și coridoarele înguste pot reduce cheltuielile, dar dacă ai ca țel gândirea flexibilă, creativă, atunci vei primi ceea ce plătești.

Și trăsăturile la scară mică ale mediului îți pot extinde sau îngusta atenția. Obiectele cu margini care par ascuțite, chiar dacă sunt așezate pe obiecte moi cum sunt canapelele, îți vor îngusta mintea, trezind un sentiment subtil, inconștient de pericol (Păstrează în sertar cuțitul pentru deschiderea scrisorilor!). La modul general, mediul nu ar trebui să aibă obiecte sau caracteristici izbitoare care sugerează pericol sau care îți pot acapara și concentra atenția. Astfel, mediul ideal pentru gândirea creativă este deschis, aerisit, moale, rotunjit și calm. Culorile naturale relaxante cum sunt albastru și verde contribuie la această stare; culorile „de urgență“ precum roșu, o suprimă. Întunericul și iluminarea redusă funcționează și ele, deoarece ascund detaliile vizuale și comută gândirea spre generalizare, abstractizare și atenție extinsă. Acest principiu se aplică probabil și altor simțuri, astfel încât este de preferat ambianța relativ liniștită. Dar atunci când tăcerea ar duce la somnolență excesivă sau când un anumit zgomot este inevitabil, zgomotul ambiental ar trebui să fie slab, difuz și să opună rezistența concentrării, așa cum este, de exemplu, sunetul valurilor oceanului sau murmurul simultan al mai multor oameni. Fără îndoială că unul dintre motivele pentru care mulți oameni creativi preferă să lucreze în cafenele este muzica în surdină, ușor neutră, care se găsește acolo. Muzica new age, o altă favorită a unora dintre tipurile creative, prezintă adesea sunete naturale relaxante și o experiență auditivă care este atât expansivă, cât și introspectivă.

Deși spațiul creativ ar trebui să fie lin și difuz din punct de vedere perceptiv, acesta nu ar trebui să rămână neschimbat. Mediul static încurajează gândirea statică. Nu fi predictibil. Nu te bloca în rutină. Schimbarea forțată și adaptarea vor destabiliza ideile rigide determinând uitarea fixării, în scopul de a lubrifia mintea pentru ideile revoluționare. În acest scop, ar trebui să îți schimbi ocazional obiceiurile cotidiene, de exemplu, cafeneaua sau ruta spre serviciu. Rearanjează din când în când mobila sau schimbă decorațiunile de acasă și de la locul de muncă. Organizează întâlniri în

locuri variate. Aceste tipuri de schimbări îți pot reduce ușor eficiența zilnică, dar insighturile transformative îți pot spori în fond productivitatea într-o măsură mai mare decât înrobirea în obicei.

În loc de a te înconjura de oameni ca tine, interacționează cu indivizi diferiți, inclusiv cu unii nonconformiști (inofensivi). Nu numai că oamenii neobișnuiți sunt gânditori neconvenționali, dar simpla lor prezență stimulează o setare mentală diferită de medie, care îți intensifică propria perspicacitate, dar și pe cea a colegilor tăi mai conservatori. Acest efect este amplificat de prezența unor zone comune în care trebuie să interacționezi cu colegii. Aceste conversații desfășurate la dozatorul de apă sunt totodată pauze de incubație care induc uitarea fixării și oferă stimuli pentru insight.

Caută simboluri ale realizărilor creative ale altora și amintiri ale propriilor isprăvi creative. De ajutor sunt și aspecte ale culturilor străine cum ar fi arta, mâncarea și muzica, mai ales dacă acestea îți amintesc de propriile eforturi de adaptare la o cultură străină.

Amenințarea unui termen-limită fix îți va îngusta gândirea și îți va inhiba ingeniozitatea. Ai răbdarea de a aștepta o idee inovatoare. Când acest lucru este imposibil, redu la minimum constrângerea mentală și orientarea spre prevenire pe care aceasta o generează, folosind termene-limită confortabile și un program flexibil în scopul de a stabili un cadru temporal favorabil și sigur. Recompensele și penalizările pentru îndeplinirea sau ratarea termenelor-limită, dacă sunt într-adevăr necesare, ar trebui sa fie vagi și blânde, astfel încât să nu acapareze și să nu preseze atenția. Energia unui insight neașteptat este de obicei o răsplată suficientă.

Chiar dacă nu ai luxul de a-ți sculpta mediul în aceste moduri, câteva mici modificări ale stilului de viață îți pot oferi un impuls creativ. Reflectează periodic la obiectivele tale mai înalte și la modul în care le-ai putea atinge; simpla reflectare va induce o stare mentală de stimulare. Rezervă-ți timp pentru planificarea pe termen lung. Gândirea creativă și extinsă este stimulată de imaginarea viitorului îndepărtat. Cultivă o stare de spirit pozitivă gândindu-te la oamenii și lucrurile care îți aduc bucurie. Parafrazând celebrele cuvinte ale lui Pasteur, norocul favorizează mintea pregătită.

Atunci când te blochezi într-o problemă, acordă-ți o pauză pentru a face sau a te gândi la ceva cu totul diferit. Eșecul inițial în rezolvarea unei probleme îți poate crește sensibilitatea la elemente susceptibile să declanșeze un insight, așadar, în timpul pauzei expune-te la o gamă variată de oameni și locuri sau schimbă activitatea. Poate asculți muzică sau mergi la un film plăcut, la o expoziție de artă sau la un spectacol creativ. Joacă ceva sau participă la un eveniment sportiv. Dansează. Fă yoga. Citește. Fă altceva. Declicurile insightului apar în cele mai improbabile momente și locuri pentru a dezvălui analogii și alte conexiuni ascunse între idei și experiențe.

Apariția unui insight este precedată adesea de o perioadă de conștientizare redusă a mediului înconjurător. Chiar dacă nu ai de rezolvat o problemă specifică, alternează perioadele în care îți concentrezi atenția spre exterior, cu timpul petrecut în medii liniștite, calme, cu atenția îndreptată spre propriile gânduri. Concentrarea pe interior va diminua distragerile care pot împiedica o idee inconștientă să încolțească în minte. Așadar, fă o plimbare, de preferat într-un mediu liniștit; meditează; sau mergi într-un loc pașnic în care poți sta liniștit în introspecție. Dacă nu este posibil, pur și simplu închide ochii.

Somnul suficient amplifică uitarea fixării și sporește consolidarea memoriei pentru a favoriza descoperirea conexiunilor ascunse dintre idei. Nu este nicio rușine să tragi un pui de somn; somnul reprezintă muncă mentală creativă. Spune-i șefului tău că ți-am zis noi.

Gândirea analitică este în cea mai bună formă în apogeul zilei, deoarece capacitatea creierului de a inhiba ideile irelevante și de a păstra concentrarea este optimă în acele momente. Gândirea perspicace este în cel mai bun moment al său atunci când eficiența inhibiției este mai slabă, deoarece concentrarea redusă îți deschide atenția spre asociațiile îndepărtate și spre stimulii aparent irelevanți pe care i-ai exclude dacă ai fi mai energic. Deci, dacă ești un matinal, ar trebui să îți desfășori activitatea creativă în timpul nopții. Dacă ești pasăre de noapte, încearcă dimineața.

Când ești fixat pe o problemă personală care te ține în loc, este deosebit de util să folosești toate strategiile pe care le-am descris pentru a-ți extinde gândirea. Nu numai că aceasta te va ajuta să găsești o soluție ingenioasă reamintindu-ți de imaginea de ansamblu, ci îți va întrerupe și strânsoarea

anti-perspicacitate a ruminației și depresiei. Și fă tot ceea ce este nevoie pentru a reduce anxietatea și a evita închistarea mentală.

Poate că cel mai important lucru pe care trebuie să îl ții minte este că stările mentale se pot schimba, dar acest lucru nu se petrece într-o clipă. Este nevoie de ceva timp pentru a te scufunda într-o stare mentală de tip insight. Aceasta înseamnă că alternarea gândirii ingenioase cu cea analitică poate consuma timp și te împiedică să te angajezi pe deplin în oricare dintre aceste stări. Încearcă să îți programezi intervale de timp neîntrerupte pentru gândire creativă relaxată și liberă. Oprește-ți telefonul. Scapă de ceas. Lasă să curgă în voie ideile abstracte și impresiile vagi. Fii deschis la tiparele care își fac apariția.

Aceste strategii te vor ajuta să îți extinzi mintea și să o pregătești pentru noi înțelesuri. Le poți aplica într-un mod informal și ad-hoc sau poți fi mai organizat. Una dintre căi este autoexperimentarea. Are două componente-cheie. Prima este implementarea unei singure schimbări. De exemplu, poți modifica o parte a rutinei tale obișnuite pentru a întrerupe tiparele de gândire înrădăcinate sau îți poți lua cincisprezece minute pe zi pentru planificare pe termen lung în scopul de a stimula distanța psihologică, ori îți poți programa o oră de somn în plus pe noapte pentru a sprijini incubația. Următoarea componentă implică măsurarea efectelor schimbării pe care ai făcut-o. În acest scop ai nevoie de un rezultat măsurabil. De exemplu, dacă ești scriitor, observă câte pagini de bună calitate produci în fiecare zi. Dacă ești student, observă câte intervenții perspicace faci la cursuri.

O strategie alternativă este să ții un jurnal al problemelor, soluțiilor și ideilor. Începe cu o listă a problemelor pe care vrei să le rezolvi, incluzând atât problemele vechi, cât și pe cele noi. Pe măsură ce aplici sistematic strategiile pe care le-am discutat, ține o evidență a ideilor și soluțiilor apărute. Ține seama în mod special de problemele la care te-ai putea gândi în timpul experimentului, întrucât însăși conștientizarea unei probleme pe care nu o vedeai anterior este un act creativ care ar trebui consemnat.

Este important să testezi eficacitatea fiecărei schimbări pe care o pui în practică. Nu ar trebui doar să presupui că o schimbare este de ajutor. Într-un studiu de laborator acest lucru ar putea fi efectuat prin compararea comportamentelor unui grup de participanți cu cei din grupul de control. De

exemplu, grupul experimental, diferit de grupul de control, ar putea face zilnic o serie de planuri legate de viitorul îndepărtat. Ar fi observate diferențele dintre cele două grupuri în ceea ce privește rezultatele creative.

Această tehnică standard de laborator nu funcționează în experimentarea pe cont propriu, deoarece nu există un grup de control. Cu toate acestea, îți poți fi singur grup de control folosind o strategie de tip „A-B-A“: măsoară-ți rezultatele creative înainte de schimbare (condiția A); măsoară-le după implementarea schimbării (condiția B); apoi ia-o de la început eliminând schimbarea și măsoară din nou rezultatele creative (condiția A din nou). Dacă schimbarea a ajutat, atunci ar trebui să existe o creștere a rezultatelor creative în condiția B, față de condiția inițială A. Această îmbunătățire ar trebui să dispară la eliminarea schimbării, când se repetă condiția A.

Abordarea de acest tip, prin alcătuirea unei liste de schimbări și încercarea de a le testa pe rând, este una sistematică și eficientă, dar este totodată un proces lent. Ți-ar putea lua mult timp să izolezi schimbările care ți-au fost cele mai utile. O strategie rapidă este să pui în practică mai multe schimbări pentru sporirea creativității sau chiar să le integrezi într-o singură intervenție complexă. Aceasta nu ar scoate la iveală acele schimbări care s-au dovedit a fi cele mai utile, dar poate aduce cele mai rapide beneficii. Iată un exemplu real al unei astfel de intervenții.

Marcând de la prima lovitură

Într-o seară de primăvară, Greg Swartz, director de inovație pentru producătorul echipamentului de golf Ping, stătea pe veranda din spatele casei sale în Phoenix, Arizona. Scopul său era să inventeze un model perfecționat al crosei de golf. Swartz a închis luminile. Și-a lăsat scaunul pe spate și a privit spre cerul înstelat. De fapt, a privit dincolo de cerul înstelat, așa cum spune el, „concentrându-se pe infinit“. Era o seară liniștită. A pus ca muzică de fundal câteva melodii din anii 1980, piese cu care era familiarizat, dar pentru care nu simțea vreun atașament emoțional deosebit. Curând, gândurile au început să-i zboare:

Crose de golf… Oamenii își doresc să lovească mingea mai departe și mai repede… Care este fizica jocului de golf?… Săritură de trambulină… Două corzi… un sistem: jucătorul, mingea, ax, cap… Este un sistem… Ce este un sistem? În golf balansarea este parte a unui sistem care se rotește în jurul articulației mâinii. Astfel, dacă încordezi curbura dintre umeri, axa de rotație se apropie de mâini. Deci sistemul se mișcă mai rapid dacă scurtezi axa de rotație… Ca un patinator care se învârte, rotirea este mai rapidă când brațele sunt retrase, scurtând axa de rotație… Este la fel ca în aruncarea ciocanului la atletism, o rotire mai rapidă pentru mai multă forță.

Gândurile i-au fremătat până când și-a amintit că existau restricții: regulile asociației de golf din Statele Unite. Swartz a luat în considerare toate aceste restricții: viteza crosei, greutatea și altele. Dar, stai, s-a gândit el. Acesta este un sistem.

Cât de repede pot lovi mingea cu crosa? Axul este un arc. Care ar fi o analogie bună? Trebuie să fie una bună… Arc… Pescuit! Bețe de pescuit și aruncare. Arcuri elicoidale și lansare. Aruncare cu o ușoară atingere a încheieturii. Cum ar fi o undiță mai rezistentă, de tipul celor pentru pescuit la mare adâncime? Poți să arunci? Nu prea bine. Axul este atât de strâns încât nu îl poți arcui. Aruncare slabă. De ce sunt diferite aceste lucruri? Greutatea la capăt versus elasticitatea tijei. Acestea sunt restricții. Dacă momeala este ușoară, capătul este cel care sare, dar dacă este grea — ca o crosă de golf — atunci piesa de lângă capăt este cea care contează. Este un proiectil pe care încerci să îl arunci. OK, și în cazul golfului balansarea este un sistem. Aș putea schimba sistemul astfel încât să poată fi mai aproape de mână?… Majoritatea restricțiilor din partea asociației de golf se referă la capul crosei, deci sistemul poate fi schimbat în orice altă parte!

Acela a fost momentul de aha de care a avut nevoie, spune Swartz. Din acel moment a știut unde să se îndrepte. Trebuia doar să descopere o cale specifică pentru a-și pune ideea în aplicare. A inventat rapid două posibile soluții (din motive care țin de competiție, nu ne-a dezvăluit detaliile ideilor sale). Mai erau de finalizat câteva detalii, dar nimic problematic. Îi poți găsi

invenția la magazinul local de articole de golf, în timp ce citești această carte.

Acest moment de aha este în mod particular interesant deoarece apariția sa nu a fost întâmplătoare. A fost mai degrabă rezultatul unei intervenții bine gândite de comutare a creierului într-o stare favorabilă insightului. Descoperirea soluțiilor creative reprezintă munca lui Swartz ca director de inovație la Ping. Înainte de a ocupa această poziție, Swartz a avut un palmares de invenții în câteva industrii, printre care inginerie aerospațială, dezvoltare de software și producția de instrumente muzicale. El a spus că la începutul carierei descoperea ideile oarecum la întâmplare. Nu era capabil să le genereze la cerere și trebuia să aștepte răbdător ca ele să apară. În plus, nu avea încredere deplină în validitatea ideilor sale. Astfel încât, atunci când îi apărea o idee nouă, o lăsa deoparte câteva luni înainte de a o reevalua. Apoi, dacă mai credea că acea idee merită, o continua.

Swartz a spus că în timpul acestei perioade majoritatea insighturilor sale erau minore, iar progresul era lent și variabil. De aceea a făcut un efort conștient de a-și dezvolta propria tehnică pentru producerea momentelor de aha. Metodele sale specifice — veranda, stelele, muzica de fundal și așa mai departe — nu sunt preocuparea centrală în scopurile pe care ni le-am propus. Swartz ar fi putut alege și alte elemente care să îl ajute să atingă starea mentală pe care o căuta. Mai importante sunt mai degrabă principiile generale de intensificare a insightului, pe care le-am discutat pe parcursul acestei cărți. Pentru a înțelege acest lucru, să examinăm îndeaproape tehnica lui.

Hermann von Helmholtz a spus că era important să fi „întors problema pe toate părțile, într-o asemenea măsură încât îi aveam «în cap» toate unghiurile și complexitățile“. Greg Swartz a descris un proces similar de familiarizare cu regulile Asociației americane de golf privind proiectarea crosei și factorii care determină o minge de golf să zboare drept și departe. Acestea sunt lucruri de bun-simț. Înainte de a putea inova, trebuie să îți faci temele. Numai după ce a revăzut această informație, Swartz a încercat să își seteze o stare cerebrală favorabilă insightului.

Îi place să facă aceste lucruri seara, dar nu prea târziu. „Nu sunt prea pregătit să dorm. Mă asigur că totul este aranjat; mă așez într-o stare de

spirit. S-ar putea să mă uit la câteva note despre proiectarea crosei, dar m-am imersat suficient. Totul este în capul meu. Trebuie să fiu relaxat, dar mintea să-mi fie trează. Mă așez întins, nu înainte de a aduce niște apă rece [pentru a preveni moleșeala]. Procesul meu seamănă cu cel prin care trece corpul înainte de a adormi. Nu mai ești conștient de anumite lucruri — aproape ca în deprivarea senzorială. Este același lucru pe care îl fac oamenii când sunt cu adevărat concentrați — privind un film care îi captivează, fără a fi conștienți de corpul lor, concentrați efectiv pe gânduri. Eu mă concentrez după bunul plac“. (Swartz folosește termenul „concentrat“ pentru a se referi la o stare de absorbire în propriile gânduri.)

Acestea amintesc de observațiile noastre experimentale asupra pregătirii pentru insight. Am constatat că participanții se deconectau de mediul înconjurător și își îndreptau atenția spre interior, spre propriile lor gânduri, chiar înainte de a observa o problemă pe care ajungeau să o rezolve în cele din urmă prin insight. În schimb, înainte de a vedea o problemă pe care urmau să o rezolve în mod analitic, participanții își îndreptau atenția spre exterior, la ecranul pe care urma să fie prezentată problema.

Mediul pe care și l-a construit Swartz ajută la consolidarea acestei stări de atenție îndreptată spre interior. Temperatura moderată și confortabilă, scaunul ușor înclinat îi permit să se relaxeze și să se concentreze spre propriile gânduri, mai degrabă decât pe mediul înconjurător. Muzica de pe fundal nu îi acaparează atenția, dar ascunde sunetele care l-ar putea distrage: „muzica este ca o mască; nu o aud“. Privește spre cer, dar nu se concentrează la stele. Privește dincolo de ele, spre infinit și se asigură că în această perspectivă nu este nimic recognoscibil. L-am întrebat dacă cunoaște constelațiile. „Nu.“ Dacă le-ar fi știut, ar fi putut acest lucru să îi întrerupă procesul? „Probabil că da.“

Această parte din tehnica lui Swartz exemplifică principiul conform căruia atenția extinsă, difuză, facilitează insightul creativ. Privirea îndreptată spre infinit evocă distanța psihologică, iar aceasta stimulează ingeniozitatea. Și întunericul ajută, întrucât în absența inputului senzorial detaliat, oamenii sunt determinați să gândească în termeni extinși, mai generali.

Swartz preferă să se încrunte, deoarece crede că îi poate fi de ajutor să se simtă ușor iritat la începutul sesiunii. Acest lucru pare să contrazică

cercetarea care a arătat că o dispoziție pozitivă favorizează insightul; cu toate acestea, probabil că îmbunătățirea stării de spirit, consecutivă plăcerii pe care o simte în raport cu mediul înconjurător, favorizează explorările creative, și nu iritarea lui inițială.

Apoi începe să se gândească. Ce caut? Mai departe și mai repede. Însă nu își conduce gândurile într-o manieră deliberată, metodică. În schimb, lasă aceste idei să rătăcească și să se ciocnească. Acest lucru îi permite să observe problema din perspective diferite și pregătește terenul pentru crearea conexiunilor între idei distant asociate. Apoi caută analogii la problemă. Dar este atent să nu se agațe prea mult de niciuna dintre ele. Aceasta împiedică fixarea oricărei idei care se dovedește neproductivă în ultimă instanță.

Doar atunci când și-a trăit deja momentul aha de claritate și certitudine privind soluția, schimbă abordarea. Chiar dacă și-a descoperit deja ideea, nu vrea să irosească această stare: „Odată ce sunt în acea formă, în acea stare de concentrare, vreau să profit de ea… Poate îmi vine o altă idee. Odată ce o obțin, mă las purtat spre alte zone, alte probleme“. În cele din urmă, după câteva minute, revine în casă și își notează fiecare idee, făcând observații asupra aspectelor care au nevoie de elaborare.

Metoda lui Greg Swartz exemplifică un efort disciplinat de a induce o stare cerebrală receptivă la insight, bazată pe ani de autoexperimentare. Tehnica sa specifică — încorporând veranda, stelele, muzica — este doar una dintre posibilele ilustrări ale principiilor științifice pe care le-am descris de-a lungul acestei cărți. Poți utiliza aceleași principii pentru a-ți concepe propria tehnică de maximizare a potențialului creativ. Asigură-te doar că îi testezi pe tine însuți eficiența, astfel încât să o poți optimiza.

Desigur, viața în secolul douăzeci și unu este aglomerată, frenetică și hiperstimulată. Poate că nu ai flexibilitatea de a dedica timp scufundării în starea mentală de insight, așa cum o face Greg Swartz. Dacă acest lucru este valabil pentru tine, atunci următorul lucru bun pe care îl ai de făcut este să dai o nouă întrebuințare timpului pe care îl petreci pe activități nesolicitante, de rutină.

De exemplu, John a găsit o modalitate de a-și clădi un spațiu creativ ori de câte ori merge cu trenul. Trenurile de navetiști sunt adesea zgomotoase și aglomerate — foarte departe de un mediu prietenos insightului. Se izolează purtând ochelari de soare, închizând ochii și folosind căști antifonice (în loc de a asculta muzică). În cele mai zgomotoase și aglomerate trenuri, folosește atât dopuri de urechi, cât și căști de atenuare a sunetelor. Pentru a elimina teama constrângătoare că ar putea rata stația, își conectează căștile la iPod și setează o alarmă blândă care să îl atenționeze cu câteva minute înainte de oprire. Apoi, în relativ întuneric și liniște, cu telefonul oprit și fără acces la internet, petrece câteva minute inducându-și o stare mentală de insight gândindu-se la viitorul îndepărtat, la lucrurile care i-ar aduce bucurie și așa mai departe. Când simte că mintea sa este deschisă și nefocalizată, se gândește la o problemă pe care își dorește să o rezolve sau la un țel asociat unei idei noi. Apoi continuă să își relaxeze gândurile și permite curgerea asociațiilor. A obținut multe dintre ideile sale cele mai bune pe această cale.

Care este timpul pe care îl poți reutiliza pentru creativitate? Poate fi rechiziționat pentru activitate creativă în acest fel oricare dintre momentele în care nu ești angajat în vreo sarcină, de exemplu, atunci când aștepți la coadă sau îndeplinești o îndatorire care îți cere o atenție minimă, cum ar fi treburile casnice sau grădinăritul. Exemplul clasic este izolarea la duș. Timpul destinat mesei este o altă posibilitate (la urma urmei, trebuie să mănânci). Încearcă să îți iei micul dejun sau prânzul într-un mediu liniștit, izolat. Începe prin a te pregăti pentru o dispoziție pozitivă, distanță psihologică și o orientare spre stimulare, gândindu-te, de exemplu, la scopuri pe termen lung care te-ar face fericit. Apoi lasă ideile să curgă în timp ce îți ciugulești mâncarea. Poate nu este deosebit de confortabil să te gândești la o problemă în timp ce faci o sarcină ușoară. Cu toate acestea, incubația unei probleme în timpul unei sarcini simple, irelevante poate ajuta mai mult decât incubația în timpul unei sarcini solicitante sau în absența uneia.

Dacă sunt aplicate sistematic, aceste strategii și principii îți vor spori ingeniozitatea. Dar dacă vrei să profiți la maximum, este important să mergi un pic mai departe.

Inamicii stării de repaus

Atunci când execuți o sarcină, ariile creierului implicate în îndeplinirea acesteia devin mai active prin comparație cu nivelul din starea de repaus. Ariile specifice care „se activează“ depind de tipul sarcinii: ariile vizuale din spatele creierului intervin în sarcinile care implică observarea lucrurilor; ariile motorii din lobul frontal sunt angajate în timpul sarcinilor care implică mișcare fizică; și așa mai departe. Acest principiu stă la baza multor experimente neuroimagistice.

Acum câțiva ani, neurologul Marcus Raichle și colegii săi au început să privească spre reversul acestui lucru: ariile creierului care ar putea fi active când o persoană nu este angajată într-o sarcină. Ceea ce au descoperit are implicații profunde: o întreagă rețea „a stării implicite“[16] constituită din regiuni cerebrale care sunt active în timp ce o persoană se află în repaus. Aceste arii devin active atunci când mintea se decuplează de la mediul înconjurător pentru a reflecta spre lumi interioare aflate la distanță psihologică: evenimente trecute, evenimente viitoare, gândurile unei alte persoane, locuri îndepărtate și așa mai departe — exact tipul de călătorie mentală care te stimulează să gândești într-un mod ingenios. Pentru a reflecta la aceste lumi interioare noi, trebuie să îți direcționezi atenția spre interior și să îți extinzi atenția abstractă pentru a include idei asociate pe departe cu lumea din jurul tău. Aceasta este starea pe care o caută un aspirant la perspicacitate.

Însă călătoria mentală prin multiversul stării implicite de repaus aduce beneficii dincolo de faptul că insighturile sunt mai probabile în timp ce vizitezi tărâmuri psihologice îndepărtate. Am văzut că momentele de aha nu apar din nimic. Ele sunt produse neașteptate, conștiente, ale unor procese inconștiente care pot necesita minute întregi — sau ani — pentru a da roade. Problema este că ele nu dau roade întotdeauna. Intuiția te poate ademeni sugerând că există un gând nou inaccesibil conștiinței. Dar nu există nicio garanție că ideea se va arăta. Provocarea constă în netezirea căii insightului spre conștiință. Pentru creierul tău nu are niciun sens să aibă o idee nouă, dacă nu știi care este acea idee.

Starea implicită ajută în propulsarea spre conștiință a ideilor în formare, chiar și atunci când nu te afli în această stare. Plimbările lui Helmholtz prin natură, diminețile târzii în pat ale lui Descartes, joaca lui Jerry Swartz cu copiii săi și contemplația lui Judah Folkman la sinagogă au culminat toate în momente de insight. Dar aceste tipuri de activități sunt totodată incubatoare puternice pentru idei care se dezvăluie în alte momente. Extind gândirea și transmit un elan creativ care persistă chiar și după ce o persoană se reconectează cu lumea.

Problema este că starea implicită este fragilă. Lumii exterioare nu îi trebuie mult pentru a-ți perfora reveria introspectivă, dezumflând rapid rețeaua implicită și împingând în prim-planul creierului alte rețele neuronale care încep să lucreze imediat la cerințele momentului. Așa trebuie să fie. Dacă nu ar fi răspuns rapid tuturor oportunităților și pericolelor din jur, oamenii nu ar fi supraviețuit.

Cu toate acestea, viața modernă a pus presiuni neprevăzute asupra receptivității noastre înnăscute. Cere aproape constant atenție la mediul înconjurător. Există o presiune continuă spre a produce, în special în vremuri economice tulburi. În același timp, mulți oameni se străduiesc să fie părinți, soți, parteneri, rude și prieteni atenți. Timpul liber este greu de găsit și este dificil să reziști în fața consumării a ceea ce rămâne din el pe platforme, jocuri, filme, dispozitive, podcasturi și canale de televiziune seducătoare care ne solicită zgomotos atenția. Gândurile ne pot fi întrerupte de un telefon mobil sau de un mesaj oricând și oriunde. Iar când telefonul nu sună, când nu avem mesaje sau e-mailuri noi, ne gândim când va sosi următorul apel telefonic sau mesaj scris. Secolul douăzeci și unu înseamnă să fii conectat, să fii stăpân pe situație, să nu ratezi nimic. Acestea sunt incitante și productive deseori, dar avem nevoie să fim conștienți de toate efectele pe care le are asupra noastră.

Adevărul este că trăim într-un mediu aflat pe steroizi, mult îndepărtat de ritmul mai relaxat al vieții de acum o generație. Suntem sclavii momentului prezent, cu puține ocazii pentru introspecție tihnită și călătorie mentală. Lumea interioară a rețelei stării implicite abia dacă are vreo șansă. Ca societate dăm creativitatea la schimb pe un tip îngust de eficiență.

Nu am fost târâți lovind și țipând în această obsesie pentru aici și acum. Ca specie, aceasta pare să fie preferința noastră. Când ni se cere să ne gândim la alte lumi, preferăm să ne gândim la trecutul apropiat, la viitorul apropiat, la oameni ca noi și scenarii strâns legate de realitatea noastră curentă. Oamenilor perspicace care sunt printre noi le poate fi cumva mai natural să se gândească spre lumi îndepărtate, dar chiar și atunci călătoria lor mentală nu se abate prea departe. Iar pentru noi toți, lumea interioară este un element fragil, ușor de distrus de strălucirea și atracția lumii exterioare. Este ușor de zdrobit și dificil de reanimat. Gândiți-vă la consecințe.

În toate îngrijorările privind „decalajul în inovație“ și declinul creativității este trecută cu vederea o cauză esențială: adicția noastră față de stimulare constantă și un imbold asiduu pentru productivitate (non-creativă), amplificat de tehnologie și de competiția globală. Hiper-conectarea, hiper-competiția, hiper-disponibilitatea, hiper-instabilitatea. Toate 24/7. Toți dușmanii stării de repaus a creierului.

Bineînțeles că soluția nu este aceea de a trece prin viață ca un pustnic aflat în deprivare senzorială. Viața modernă poate stimula și totodată secătui ingeniozitatea unei persoane. Am văzut cum cel mai bun mod de a-ți spori creativitatea este alternarea între lumea interioară și lumea exterioară. Impedimentul în atingerea echilibrului este acela că lumea exterioară trișează la cântar. Singura modalitate de compensare este de a da greutate lumii interioare și de a-i alunga periodic dușmanii. Este realizabil — am văzut multe exemple cu persoane din tipul Perspicace care ne-au arătat cum. Urmează-le exemplul și vei fi capabil să atingi această stare.

Calea

Am început această carte cu povestea unui moment aha care i-a însuflețit calea lui Helen Keller spre iluminare și glorie. Mai târziu, ea a avut un alt insight care i-a continuat transformarea în ceea ce Winston Churchill a numit „cea mai extraordinară femeie a timpurilor noastre“.

Anne Sullivan a încercat într-o zi să o învețe pe tânăra Helen să înșire mărgele conform unui model. Helen, neînțelegând pe deplin modelul, a făcut o serie de greșeli, pe care Anne i le-a arătat. O anumită greșeală a surprins-o în mod special pe Helen. Anne, simțind concentrarea lui Helen, a atins-o ușor pe frunte și apoi i-a scris pe mână cuvântul „gândește“. Helen a scris mai târziu: „Într-o secundă am știut că acela era numele procesului care se petrecea în capul meu. A fost prima mea percepție conștientă asupra unei idei abstracte“.

Astfel de insighturi i-au conferit lui Helen puterea de a explora și coloniza un tărâm de idei nou, în continuă expansiune. Așa cum a scris Mark Twain: „Napoleon a încercat să cucerească lumea prin forță fizică și a eșuat. Helen a încercat să cucerească lumea prin puterea minții — și a reușit!“ Ea și camarazii ei Perspicace au arătat că puterea acestei stări nu este limitată la a fi privilegiul câtorva. Este disponibilă oricui, și ție.

Creează-ți starea. Este imperiul viitorului. Care vor fi insighturile tale?

În literatura de specialitate, această rețea neuronală este cunoscută sub denumirea ei în limba engleză, Default Mode Network, abreviat DMN. (N.t.)

Mulțumiri

Cu recunoștință, dorim să mulțumim pentru ajutorul și sprijinul pe care le-am primit din multe surse. Mulțumim Institutului Național de Sănătate care ne-a sprijinit pe amândoi la începutul carierei noastre, Fundației Naționale pentru Știință și Fundației John Templeton, care finanțează în prezent laboratorul lui John și respectiv al lui Mark. Mulțumim, de asemenea, studenților și colaboratorilor care au lucrat cu noi de-a lungul anilor în cercetarea pe tema insightului, printre care: Julia Anderson, regretata Stella Arambel-Liu, Edward Bowden, Brian Erickson, Jessica Fleck, Deborah L. Green, Richard Greenblatt, Jason Haberman, Roy Hamilton, Monica Truelove-Hill, Todd Parrish, Lisa Payne, Paul Reber, David Rosen, Roderick W. Smith, Jason van Steenburgh, Jennifer Frymiare Stevenson, Karuna Subramaniam și Ezra Wegbreit. Le suntem recunoscători lui Demetrios Voreades de la Source Signal Imaging Inc., lui John Kimura de la Sensorium, Inc. și lui Teunis van Beelen pentru asistență în ce privește aspectele tehnice ale înregistrărilor și analizelor EEG.

Suntem recunoscători presei pentru că a adus activitatea noastră în atenția publicului. În special The Times din Londra, NPR, U.S. News & World Report, The Philadelphia Inquirer și O, The Oprah Magazine, care au realizat unele dintre primele reportaje despre activitatea noastră. Mai recent, au prezentat știri The New Yorker, The Wall Street Journal, The New York Times și Scientific American Mind. Cel mai recent, seria de televiziune Horizon de la BBC a produs un episod despre insight în care sunt prezentate unele dintre cercetările noastre.

Îi mulțumim și lui Suzanne Gluck, agentul nostru literar; lui Will Murphy, redactorul nostru de la Random House; lui Susan Kamil, editorul de la Random House; și lui Ben Steinberg, Samuel Nicholson, Mika Kasuga, Janet Wygal, Michelle Daniel, Joseph Perez, Tom Hallman și Casey Hampton de la Random House pentru contribuția lor la apariția acestei cărți. Suntem onorați și încântați să lucrăm cu ei.

Mulțumirile lui John

Aș dori să mulțumesc prietenilor, colaboratorilor, mentorilor, colegilor, studenților și susținătorilor care mi-au oferit ajutor de-a lungul acestor ani, printre care Andy Burnett, Cindi Burnett, William Gehring, Jack Gelfand, Murray Grossman, Thomas Hewett, Keith Hokyoak, Phillip Holcomb, Marcia K. Johnson, Eric Kandel, Michael Kane, Scott Barry Kaufman, Youngmoo Kim, Howard Lavine, Michael Lowe, Laura McCloskey, David E. Meyer, Dan Mirman, Banu Onaral, Allen Osman, Robi Polikar, Suri Rajneesh, regretatul Seth Roberts, Dan Ruchkin, Aleister Saunders, Dan Schacter, Jonathan Schooler, Myrna Shure, Chris Sims, Saul Sternberg, Cynthia Thomsen, Michael Vogeley, Dan Willingham și regretatul Steve Yantis. Mulțumesc, de asemenea, departamentului de psihologie de la Universitatea Princeton, în special lui Sam Glucksberg, Phillip Johnson-Laird, Daniel Osherson, coordonatoarei de catedră Deborah Prentice și lui Nicholas Turk-Browne pentru că m-au găzduit în timpul concediului care mi-a permis să lucrez la o mare parte a acestei cărți. Mulțumirile mele merg și către Kirk Heilbrun, fostul conducător al departamentului de psihologie de la Drexel, decanului Donna Murasko, rectorului Mark Greenberg și președintelui John Fry, pentru sprijinul acordat cercetării mele. Mulțumiri speciale merg spre actualul conducător al departamentului meu, James Herbert, pentru minunata încurajare și suportul acordat. Aș dori să îmi exprim recunoștința lui Constantine Papadakis, regretatul președinte al Universității Drexel, și Elianei Papadakis, pentru sprijinul lor și pentru inspirație. Le mulțumesc, de asemenea, lui Joseph și Mariei Armenti, lui Nicholas și Alexis Souleles, lui Steven și Maureen Stavropoulos, lui Andrew și Catherine Walsh pentru încurajarea lor generoasă.

Îmi îndrept dragostea și mulțumirile către soția mea, Yvette Kounios, către copiii noștri, Bill și Daphne, pentru încurajarea, iubirea, sprijinul și entuziasmul lor pe durata scrierii acestei cărți. Îi sunt profund recunoscător lui Yvette, pentru excepționalele ei contribuții creative și editoriale. Compentența ei este vizibilă de-a lungul întregii cărți. Aș dori să îi mulțumesc tatălui meu, Vasilios Kounios; regretatei mele mame, Stavroula Kounios; soacrei mele, Era Stavropoulos; și socrului meu, Vasilios Stavropoulos pentru dragostea și sprijinul lor nemărginit.

Mulțumirile lui Mark

Aș dori să le mulțumesc tuturor mentorilor și colegilor care m-au învățat și m-au inspirat pe parcurs. Printre cei care m-au sprijinit în pregătirea mea au fost Rhonda Friedman, Morton Ann Gernsbacher, Jordan Grafman, Doug Hintzman, Mike Posner, Art Wingfield și Edgar Zurif. Mulți colegi m-au ajutat în diferite moduri, unii în mod deosebit în cercetare. Mulțumiri speciale merită Edward Bowden. Nu numai că m-a ajutat la începuturile incursiunii mele în cercetarea asupra insightului (și intermitent încă de atunci), ci a fost și un bun prieten și o prezență omniprezentă de-a lungul perioadelor în care a lucrat în laboratorul meu. Mulțumiri merg și către Kalina Christoff, Melissa Ellamil, Sohee Park, Jonathan Schooler și alți cercetători din domeniu care au inspirat și au colaborat la investigațiile pe tema insightului și creativității. Departamentul de psihologie al Universității Northwestern a fost un cămin primitor pe parcursul ultimului deceniu. Colegii mei din programul „Brain Behavior and Cognition“, în special Marcia Grabowecky, Ken Paller, Paul Reber și Satoru Suzuki au fost un sprijin extraordinar (în muncă și în viață). În cadrul acestui program am avut plăcerea de a ajuta la formarea unor studenți sclipitori și entuziaști, care au contribuit la activitatea și ideile mele: Azurii Collier, Lisa Hechtmann, Heather Mirous, Chivon Powers, Karuna Subramaniam, Ezra Wegbreit și Darya Zabelina. Numeroși alți absolvenți de laborator m-au ajutat în cercetare, dar Jason Haberman a fost în mod special persoana plină de energie care a ajutat în activitatea neuroimagistică de început și mă aștept să aibă realizări extraordinare în cariera sa.

În final, le mulțumesc din toată inima copiilor mei, Oona și Elliot, pentru că sunt cine sunt. Ce dar minunat!

Note bibliografice

Capitolul 1: O nouă lumină, o nouă perspectivă

1. Citatul din deschidere provine din cartea lui Leo Koenigsberger, Hermann von Helmholtz, tradusă de Frances A. Welby (Oxford: Clarendon, 1906), 208.

2. archive.org/stream/hermannvonhelmho00koenrich/hermannvon helmho00koenrich_djvu.txt

3. Helen Keller a povestit despre insightul ei privind cuvintele în autobiografia The Story of my Life (Garden City, N.Y.: Doubleday, 1921), p. 20–24. Descrierea lui Anne Sullivan provine din una dintre scrisorile publicate în aceeași carte (p. 316).

4. Insighturile lui Sir Isaac Newton și ale lui Buddha sunt relatate de nenumărate ori. Sir Paul McCartney a descris apariția din vis a piesei „Yesterday“ în emisiunea CNN, Larry King Live: www.youtube.com/watch?v=062Mz-y3hkU

5. Abordarea științifică în studiul minții este explicată în orice manual bun de psihologie cognitivă sau neuroștiințe cognitivă. Un exemplu este cartea lui E.B. Goldstein, Cognitive Psychology: Connecting Mind, Research and Everyday Experience, ediția a treia (San Francisco: Cengage Learning, 2011).

O problemă de interpretare

6. Pentru informații despre psihologia gestaltistă și despre originile sale, consultați Wikipedia, „Gestalt psychology“, https://en.wikipedia.org/wiki/Gestalt_psychology, ultima modificare 29 martie 2021. Un rezumat al cercetării gestaltiste timpurii pe tema insightului poate fi găsit în „The Search for Insight: Grappling with Gestalt Psychology's Unanswered Questions,“ R.E. Mayer, în The Nature of Insight, coord. R.J. Sternberg și J.E. Davidson (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1995), pp. 3–332.

7. Informații despre conceperea elicei de către frații Wright pot fi găsite la: en.wikipedia.org/wiki/Wright_brothers#cite_note-47

Insightul este creativ

8. Pentru o discuție recentă pe tema definițiilor insightului, vedeți J. Kounios și M. Beeman, „The Cognitive Neuroscience of Insight,“, Annual Review of Psychology 65 (2014): 71–93.

9. Pentru o discuție de tema definiției creativității, vedeți J.C. Kaufman, Creativity 101 (New York: Springer Publishing, 2009).

10. O expunere despre insight ca proces neașteptat poate fi găsită în „Sudden Insight: All-or-None Processing Revealed by Speed-Accuracy Decomposition“, R.W. Smith și J. Kounios, Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition 22 (1996): 1443–1462.

Oricine, oricând

11. Insightul neașteptat al lui Clarence Birdseye despre congelarea alimentelor fără distrugerea acestora este descris la pagina 26, în cartea lui R. Platt, Evrica! Evrica! Mari inventatori și ideile lor geniale (Ed.Teora, 1999). În capitolul 1 din cartea lui P. Schatzkin, The Boy Who Invented

Television (Silver Spring, Md.: TeamCom, 2002) este descris insightul lui Philo Farnsworth despre televiziune.

12. În etichetarea creativității drept trăsătură umană esențială nu am analizat cercetarea pe tema insightului la animale. Unele animale pot avea o formă rudimentară de insight creativ, la fel cum altele au capacitatea de a dobândi o formă rudimentară de limbaj. Dar diferența între om și animal în ceea ce privește creativitatea, asemenea limbajului, este amplă. Pentru o discuție echidistantă vedeți S.J. Shettleworth, „Do Animals Have Insight, and What Is Insight Anyway?“ Canadian Journal of Experimental Psychology 66 (2012): 217–226.

13. Citatul lui D.T. Suzuki despre satori poate fi găsit în Introducere în budismul Zen, D.T. Suzuki, Editura Polirom, 2015.

14. Rezultatele sondajului pe tema religiei efectuat de Centrul de cercetare Pew pot fi găsite pe forumul Pew: pewforum.org/docs/?DocID=490#6. O expunere pe tema conversiei religioase poate fi găsită în „The Moment of Truth,“ The Economist, 24 iulie 2008.

Metamorfoza

15. Cercetarea lui Carey pe tema schimbărilor bruște apărute în timpul terapiei este descrisă în „Psychological Change from the Inside Looking Out: A Qualitative Investigation“, T.A. Carey și colab., Counselling and Psychotherapy Research 7 (2007): 178–187.

16. Citatul din Oliver Wendell Holmes, Sr. provine din The Professor at the Breakfast-Table de Oliver Wendell Holmes (p. 235): archive.org/stream/professoratbrea12holmgoog#page/n233/mode/2up/search/experience

Vortexul informațional

17. Sondajul IBM printre directorii executivi este descris în IBM Global Business Services, Capitalizing on Complexity: Insights from the Global Chief Executive Officer Study (2010).

Momentele „evrica“ și economia

18. Noțiunea de „pământ plat“ a lui Thomas Friedman este descrisă în cartea Pământul este plat: scurtă istorie a secolului XXI, Editura Polirom, 2007. Judy Estrin a discutat, printre alții, despre ideea că Statele Unite experimentează un „decalaj în materie de inovație“. Vedeți Claire Cain Miller, „Silicon Valley Entrepreneur Warns of U.S. Innovation Slowdown“, The New York Times, 1 septembrie 2008. Pentru o discuție pe tema politicilor în inovație, vedeți Steve Lohr, „Can Governments Till the Fields of Innovation?“, New York Times, 20 iunie 2009. Puteți consulta și site-ul Institute for Large Scale Innovation, www.largescaleinnovation.com.

Cât de deștepți suntem?

19. Efectul Flynn este rezumat în Wikipedia, sub termenul „Flynn Effect“, https://en.wikipedia.org/wiki/Flynn_effect, ultima modificare 10 aprilie, 2021.

20. Declinul scorurilor la testul de creativitate observat în Statele Unite este descris de K.H. Kim, „The Creativity Crisis: The Decrease in Creative Thinking Scores on the Torrance Tests of Creative Thinking“, Creativity Research Journal 23 (2011): 285–295.

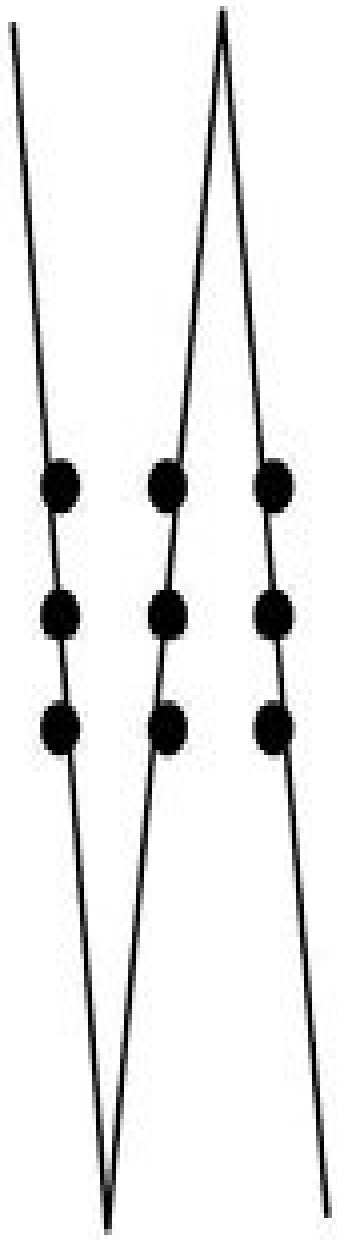
Capitolul 2: Insightul ilustrat

Pas cu pas

1. O versiune a modelului în etape al insightului a fost descrisă explicit prima dată de G. Wallas, The Art of Thought (Londra: J. Cape, 1926).

Perspectiva și În acel moment

2. Robert Cooke, în cartea sa despre biografia lui Judah Folkman, descrie insighturile acestuia: Dr. Folkman's War: Angiogenesis and the Struggle to Defeat Cancer (New York: Random House, 2001). Y. Cao și R. Langer au sintetizat într-un articol recent contribuțiile lui Folkman: A Review of Judah Folkman's Remarkable Achievements in Biomedicine" Proceedings of the National Academy of Sciences, of the United States of America 106 (2008): 13203–13205. PBS a produs două reportaje despre Judah Folkman și cercetarea acestuia. Pot fi urmărite pe site-ul web PBS.org, alături de o multitudine de materiale suplimentare.



Reversul

3. Puteți găsi informații despre incendiul din Mann Gulch în articolul Mann Gulch Fire: A Race That Couldn’t Be Won, de R.C. Rothermel, U.S. Department of Agriculture Forest Service Intermountain Research Station General Technical Report INT-299, 1993. Informații suplimentare pot fi

găsite pe site-ul Asociației familiei Dodge: www.dodgefamily.org/Biographies/R/Robert_Wagner_Dodge.shtml

Calea analogiei

4. Povestea lui Andrew Stanton și citatele sunt extrase din interviul de radio Fresh Air, de la NPR, din 10 iulie 2008: www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=92400669.

Adevărul evident și Fericit, cu certitudine

5. Citatele care îi aparțin Barbarei McClintock apar în A Feeling for the Organism: The Life and Work of Barbara McClintock, de E.F. Keller (New York: W.H. Freeman, 1983).

6. Informații despre Arhimede puteți găsi pe site-ul web al Universității Drexel, la rubrica dedicată acestuia: www.cs.drexel.edu/~crorres/Archimedes/contents.html

Mai mult, vă rog

7. Citatul lui Carl Sagan poate fi găsit în Capitolul 2 din cartea Creierul lui Broca: Reflecții asupra științei romanțate, versiunea în limba română, Ed. Politică 1987.

8. Traducerea în limba engleză a citatului lui Hermann von Helmholtz a apărut în Experimental Psychology, R.S. Woodworth (New York: Henry Holt, 1938), 818.

Capitolul 3: Cutia

1. Originea expresiei „oul lui Columb“ este discutată pe Wikipedia, la intrarea „oul lui Columb“, https://ro.wikipedia.org/wiki/Oul_lui_Columb, ultima modificare iunie 2020. E posibil ca povestea să fie aprocrifă sau trucul cu oul să fi fost făcut de arhitectul italian Filippo Brunelleschi.

2. Imaginea 3.1 (Columb așezând un ou) provine din The Works of William Hogarth: In a Series of Engravings with Descriptions, and a Comment on Their Moral Tendency, J.Trusler, (Londra, Jones 1833), en.wikipedia.org/wiki/File:Columbus_egg.jpg. Imaginea 3.2 (Problema oului lui Columb) poate fi găsită în Cyclopedia of Puzzles, S. Loyd, en.wikibooks.org/wiki/Creativity_-_An_Overview/Thinking_outside_the_box#mediaviewer/File:Eggpuzzle.jpg

3. Un studiu clasic timpuriu al problemei celor nouă buline este descris în „Reasoning in Humans: I. On Direction“, N.R.F. Maier, Journal of Comparative Psychology 10 (1930): 115–43. Un exemplu al unui studiu recent din psihologia cognitivă asupra Problemei celor nouă buline este descris în „Multiple Causes of Difficulty in Insight: The Case of the Nine-Dot Problem“, T.C. Kershaw și S. Ohlsson, Journal of Experimental Psychology Learning Memory and Cognition 30 (2004): 3–13. Iată o altă soluție la problema celor nouă buline. Acesta folosește trei și nu patru linii.

4. Studiul clasic asupra problemei celor două sfori a fost efectuat de N.R.F. Maier, „Reasoning in Humans II: The Solution of a Problem and Its Appearance in Consciousness,“ Journal of Comparative Psychology 12 (1931): 181–194. Continuarea studiului original al lui Maier de către H.G. Birch și H.S. Rabinowitz este prezentată în lucrarea celor doi, „The Negative Effect of Previous Experience on Productive Thinking,“ Journal of Experimental Psychology 41 (1951): 121–125.

De fapt, chiar și cuvintele pot reprezenta o cutie restrictivă. Jonathan Schooler și colaboratorii săi au arătat că în timp ce o persoană încearcă să rezolve o problemă de tip insight, gândirea cu voce tare deteriorează capacitatea de rezolvare. Fenomenul este denumit „mascare verbală“ și pare să apară atunci când rezolvarea unei probleme se bazează pe gândirea nonverbală. Studiul este descris în „Verbal Overshadowing of Visual

Memories: Some Things Are Better Left Unsaid“, J.W. Schooler și T.Y. Engstler-Schooler, Cognitive Psychology 22 (1990): 36–71.

Funcțiile cortexului

5. Un manual introductiv în neuroștiințe poate fi descărcat gratuit pe site-ul web al Society for Neuroscience: www.brainfacts.org. Imaginea 3.6, ce reprezintă undele cerebrale EEG, este preluată de pe en.wikipedia.org/wiki/File:Eeg_raw.svg.

Construit pentru surpriză

6. Descoperirea răspunsului N400 de către Marta Kutas și Steven Hillyard este descrisă în lucrarea lor, „Reading Senseless Sentences: Brain Potentials Reflect Semantic Incongruity“, Science 207 (1980): 203–205. Imaginea 3.7 prezentând un răspuns N400, are la bază studiul efectuat de Phillip Holcomb și John Kounios și colab., „Dual Coding, Context Availability and Concreteness Effects in Sentence Comprehension: An Electrophysiological Investigation“, Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition 25 (1999): 721–742. Un alt răspuns EEG important care apare la surpriză este P300: Evoked-Potential Correlates of Stimulus Uncertainty“, S. Sutton și colab., Science 150 (1965): 1187–1188. Două articole recente care discută ideea că o funcție centrală a creierului este predicția evenimentelor sunt „Thinking Ahead: The Role and Roots of Prediction in Language Comprehension“, K.D. Federmeier, Psychophysiology 44 (2007): 491–505; „The Predictive Brain State: Asynchrony in Disorders of Attention?“, J. Ghajar și R.B. Ivry, The Neuroscientist 15 (2009): 232–242.

Jocul copilului

7. Studiul care arată că, prin comparație cu copiii mai mari, cei mai mici pot rezolva mai repede și cu mai mare precizie unele tipuri de probleme este descris în „Immunity to Functional Fixedness in Young Children“, T.P. German și M.A. Defeyter, Psychonomic Bulletin and Review 7 (2000): 707–712. Diagrama creierului prezentată în imaginea 3.9 este reprodusă după commons.wikimedia.org/wiki/File:Brain_headBorder.jpg

8. Studiul privind rezolvarea problemelor la pacienții cu leziuni ale lobilor frontali este descris în „Better Without (Lateral) Frontal Cortex? Insight Problems Solved by Frontal Patients“, de C. Reverberi și colab., Brain 128 (2005): 2882–2890.

Gândiți mai inteligent, nu mai mult

9. Studiul clasic privind fundamentele cognitive ale competenței în șah a fost scris de A.D. de Groot, Thought and Choice in Chess, ed. a doua, (The Hague: Mouton Publishers, 1965). Un articol recent discută o perspectivă mai actuală și citatele eronate din lucrarea lui de Groot: „Expert and «Novice» Problem Solving Strategies in Chess: Sixty Years of Citing de Groot (1946)“, M. Bilalic, P. McLeod și F. Gobet Thinking and Reasoning 14 (2008): 395–408. Pentru a citi despre abordarea lui Bent Larsen asupra șahului, vedeți query.nytimes.com/gst/fullpage.html?res=9403E0DD1638F931A2575AC0A9669D8B63

Gândirea rapidă

10. Informațiile și citatele comandantului Chesley Sullenberger provin din www.airspacemag.com/flight-today/Sullys-Tale.html/; www.cbsnews.com/news/flight-1549-a-routine-takeoff-turns-ugly/; și Wikipedia, la intrarea „Chesley Sullenberger“, https://ro.wikipedia.org/wiki/Chesley_Sullenberger, ultima modificare iulie 2020.

Capitolul 4: Dintr-odată…

1. Ideea conform căreia creativitatea nu diferă de gândirea „obișnuită“ este discutată în Creativity: Understanding Innovation in Problem Solving, Science, Invention, and the Arts, R.W. Weisberg, (Hoboken, N.J.: John Wiley and Sons, 2006).

2. Studiul cu anagrama, de R.W. Smith și J. Kounios este descris în „Sudden Insight: All-or-None Processing Revealed by Speed-Accuracy Decomposition“, Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition 22 (1996): 1443–1462. Mai jos sunt câteva informații suplimentare despre acest studiu.

Pentru a descoperi dacă insighturile sunt neașteptate a trebuit să urmărim traseul ideilor în timp și să aflăm modul în care iau naștere. Le-am dat oamenilor să rezolve o serie special concepută de anagrame de tip insight. Fiecare problemă era un grup de litere (de exemplu, P-E-L-A-P) care apărea pe ecran. Jumătate dintre aceste grupuri de litere puteau fi rearanjate pentru a forma cuvinte reale (P-E-L-A-P = „APPLE“)[17]; cealaltă jumătate nu (P-E-L-E-P). Sarcina participantului era să apese un buton cât de repede posibil pentru fiecare ghicitoare în care literele puteau forma un cuvânt și un alt buton dacă nu puteau.

Partea importantă era că participanții auzeau un semnal scurt după ce apăreau unele dintre aceste grupuri de litere. Acest lucru i-a ghidat să facă cele mai bune presupuneri apăsând imediat pe buton. Am reglat aceste semnale sonore pentru a-i forța să ghicească cu o fracțiune de secundă mai devreme decât ar fi rezolvat problema în mod normal, dacă li s-ar fi oferit mai mult timp. Am vrut să vedem dacă aceste rezolvări mai rapide prezentau o acuratețe mai mare decât răspunsurile la întâmplare. Dacă soluția apare dintr-odată sub formă de insight neașteptat, atunci ei nu vor avea nicio informație despre soluție până în acel moment (de exemplu, în noaptea alegerilor nu vei avea nicio idee despre câștigător chiar și cu o secundă înainte să pornești televizorul). Dar dacă o persoană ar acumula informații care conduc spre soluția completă, atunci ar avea ceva indicii când îi ceri să facă o presupunere rapidă. Va avea o oarecare idee despre răspunsul posibil.

Acest experiment poate părea simplu, dar a durat câteva luni pentru a-l finaliza. În acest timp așteptam nerăbdători rezultatele. Folosisem deja această abordare în câteva sarcini de memorie și limbaj și toate aceste experimente au dovedit că oamenii aveau o cunoaștere parțială a răspunsului înainte de a obține o soluție. Acestea ne-au făcut să ne gândim că e probabil ca experimentul nostru să nu aducă nicio dovadă că insightul este în mod fundamental diferit de analiză.

Experimentul părea a avea șanse mici, dar noi am crezut că era cea mai bună șansă a noastră. Ne-am gândit că, în situația în care oamenii nu au rezolvat aceste anagrame în mod neașteptat, probabil că nu există o astfel de rezolvare. Dacă insightul era o iluzie, atunci așa să fie.

Rod Smith a condus experimentul și a introdus datele brute în programul unui computer care a făcut niște analize complexe. Așteptam rezultatele cu nerăbdare.

Acum, vă așteptați probabil să auziți că oamenii au rezolvat prin insight neașteptat aceste probleme și că nu au existat dovezi privind rezolvarea treptată. Dar nu am descoperit așa ceva. Cifrele au arătat că oamenii au rezolvat problemele în mod treptat. Nu era nicio dovadă a unui moment aha. S-a terminat cu insightul?

Dar ceva părea să nu se potrivească. Am început apoi să analizăm rezultate mai în detaliu și ceea ce am descoperit ne-a uluit. Era ca și cum participanții noștri puteau ghici soluțiile unora dintre probleme cu viteză supranaturală, atât de rapid încât începea să pară ca și cum puteau ghici unele răspunsuri înainte chiar ca problema să fie afișată! În curând am început să glumim că devenisem cercetători în parapsihologie și că demonstrasem existența precogniției. Dar când am încetat să ne amuzăm, ne-am confruntat cu o dilemă: Ce anume nu a funcționat? Ne-am stors creierii pentru a gândi și a verifica fiecare eroare posibilă. Programul de computer care a rulat experimentul a funcționat corect. Programul care a analizat datele a făcut ceea ce trebuia să facă. De fapt, totul funcționa perfect.

Au apărut mai multe glume. Poate vom ajunge ghicitori sau magicieni într-un club de noapte.

Dar odată ce glumele se potoleau, rămâneam cu aceeași problemă și cu aceeași anxietate. Ce oare nu mersese bine? Experimentul era parte din lucrarea de doctorat a lui Rod. Petrecuse multe luni colectând și analizând datele. Ce era de făcut acum?

Apoi, Ron a avut o idee. Exista un element pe care nu îl verificasem. Programul comercial de calculator pe care îl folosisem la controlul fiecărei sesiuni a experimentului „a amestecat pachetul de cărți“ pentru a afișa aleator problemele fiecărui participant. Dacă programul greșise amestecarea? Poate că participanții au detectat un tipar subtil care le-a oferit un indiciu privind existența sau lipsa soluțiilor unora dintre problemele unei serii, așa cum fac jucătorii de cărți experimentați (amintiți-vă că trebuia să apese un buton doar pentru a indica dacă există soluție și nu să spună soluția). Dacă era așa, atunci „avertizarea prealabilă“ pe care o oferea acest tipar ar fi fost suficientă pentru ca ei să poată veni cu presupuneri rapide, suficient de rezonabile, atunci când erau întrerupți de un semnal sonor.

Nu părea plauzibil, dar nu aveam nimic altceva, așa că am examinat seriile de probleme pentru a căuta tipare pe care participanții noștri le-ar fi putut utiliza ca indiciu. Nu am găsit nimic. A fost o altă mare dezamăgire.

Mai rămăsese o posibilitate. Poate mai existase un tipar în ordinea problemelor — unul pe care nu îl puteam observa. La început părea puțin probabil: de ce ar fi participanții noștri capabili să observe un tipar pe care noi nu îl puteam vedea?

Cu câțiva ani înainte de studiul nostru, psihologii cognitiviști au început să dezvăluie dovezi solide ale gândirii intuitive inconștiente (Capitolul 10). Un astfel de exemplu este capacitatea de a detecta și a învăța tipare complexe fără a deveni vreodată conștienți de ele. Deși inconștiente, aceste tipare pot totuși influența comportamentul oamenilor. Participanții noștri au fost testați de-a lungul a câteva sesiuni. Poate, după tot acest exercițiu, învățaseră ceva care le oferea un avantaj — un lucru de care nu erau conștienți.

Ne-am gândit mult la modul în care am putea testa această idee. Cu toate acestea, este dificil să găsești ceva atunci când nu știi ce cauți. Am stabilit un plan după multe discuții. Ne-am temut că va fi o mare pierdere de timp, dar nu am putut găsi o altă cale de a merge mai departe. Așa că ne-am apucat.

Rod a obținut un alt program pentru computer — unul mai sofisticat — care generează numere aleatorii. În locul programului comercial l-a folosit pe acesta pentru a amesteca ordinea problemelor. Dacă rezultatele noastre ciudate au fost cauzate de amestecarea inițială, atunci participanții dintr-un lot nou nu vor fi capabili să deprindă vreun tipar, deoarece nu vor exista tipare.

Apoi a efectuat din nou întregul experiment. I-a luat încă opt luni.

Când Rod a analizat noile date, spre ușurarea noastră, a descoperit că participanții nu prezentau vreo dovadă a rezolvării treptate a problemelor. A continuat să repete experimentul cu o mică schimbare. Rezultatele erau aceleași.

Așadar, participanții din studiul original nu erau clarvăzători. Ei au deprins un tipar subtil din ordinea problemelor, tipar care le-a oferit indicii privind anagramele care fie aveau, fie nu aveau soluții. Acest lucru ne-a învățat în mod intim o a doua lecție importantă, aceea că oamenii pot procesa informație într-un mod sofisticat în afara conștientizării.

Capitolul 5: În afara cutiei, în interiorul creierului

1. Jerry Weintraub a descris insightul său despre concertul lui Elvis în multe interviuri (de exemplu, interviul din aprilie 2010 cu Tavis Smiley: http://www.pbs.org/wnet/tavissmiley/interviews/film-producer-jerry-weintraub/#top) și în cartea biografică When I Stop Talking, You'll Know I'm Dead: Useful Stories from a Persuasive Man, J. Weintraub și R. Cohen (New York: Twelve, 2010).

2. Momentul de aha al lui Andrew Cohen este descris în www.independent.co.uk/arts-entertainment/music/features/mayer-hawthorne—haircuts-worked-it-all-out-1828332.html.

3. Citatul lui Taylor Swift provine din articolul „Taylor Swift's Telltale Heart“ de Nancy Jo Sales, apărut în ediția din aprilie 2013 din Vanity Fair.

Gândirea „problematică“

4. Problemele de asociere îndepărtată au fost dezvoltate inițial de Sanford Mednick: „The Associative Basis of the Creative Process“, S.A. Mednick, Psychological Review 69 (1962): 220–232. Tipul specific de probleme de asociație îndepărtată pe care le-am folosit în studiile noastre a fost alcătuit de Edward Bowden și Mark Beeman. Vedeți „Normative Data for 144 Compound Remote Associate Problems“, E.M. Bowden și M. Jung-Beeman, Behavior Research Methods, Instruments, and Computers 35 (2003b), 634–639.

Intimidarea în fața ceasului

5. Descoperirile privind erorile prin omisiune la indivizii cu gândire bazată predominant pe insight și erorile de execuție la cei cu gândire înalt analitică sunt publicate în „The Origins of Insight in Resting-State Brain Activity“, J. Kounios și colab., Neuropsychologia 46 (2008): 281–291. Am obținut aceleași tipare de rezultate și în alte studii.

Momentul și locul

6. Imaginea 5.1, ce prezintă un scaner IRMf, este reprodusă din: picasaweb.google.com/lh/photo/4hL0Td00nq6kL73rJsiMAA. Primul studiu neuroimagistic asupra insightului al lui Mark și John este descris în „ Neural Activity When People Solve Verbal Problems with Insight“, M. Jung-Beeman și colab., PLoS Biology 2 (2004): 500–510, www.plosbiology.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pbio.0020097. Pentru o perspectivă recentă a neuroștiințelor cognitive privind

insightul, vedeți „The Cognitive Neuroscience of Insight“, J. Kounios și M. Beeman, Annual Review of Psychology 65 (2014): 71–93.

7. Imaginea 5.2 este adaptată după „Neural Activity Observed When People Solve Verbal Problems with Insight“, M. Jung-Beemanetal, PLoS Biology 2 (2004): 500–510.

Reflecții suplimentare pe marginea studiului

8. Există o neînțelegere larg răspândită asupra modului în care funcționează știința. Mulți oameni cred că cercetătorii propun o teorie, iar apoi încearcă să o demonstreze. Uneori se procedează astfel, dar în acest caz, adesea cercetarea nu este cea mai riguroasă cu putință. Este ușor să găsești dovezi care să susțină o teorie — științifică sau de orice altă natură — mai ales când alegi în mod selectiv ceea ce cauți. Însă dovezile care vin în sprijinul unei teorii nu ar trebui să fie niciodată singurul factor care să determine acceptarea unei anumite teorii. În schimb, calea cea mai bună pentru validarea unei idei este încercarea de a o infirma. Aruncă în ea. Dă-i toate ocaziile să eșueze. Dacă ideea prezintă puncte slabe, fă ajustări. Dacă aceste ajustări nu sunt de ajutor, atunci abandonează această idee și ia-o de la început. Dar dacă ideea ta rezistă tuturor criticilor care îi pot fi aduse, atunci poți începe să ai încredere că merită. Chiar și atunci trebuie să rămâi vigilent în fața punctelor slabe nou descoperite. (Această abordare poate fi aplicată într-un mod avantajos și în afara domeniului științei.)

Dar noi am continuat să ne trecem ideea pe sub furcile caudine pentru a vedea dacă va supraviețui. Există vreo explicație alternativă pentru această activitate a lobului temporal drept? Este el cu adevărat esențial în insight? Poate că reflectă de fapt surpriza în fața soluției sau plăcerea de a rezolva o problemă dificilă sau poate este doar parte din actul apăsării pe buton pentru a comunica faptul că problema a fost rezolvată.

Aceste explicații alternative nu stăteau în picioare. De exemplu, explozia de unde gamma nu poate reflecta surpriza sau o altă emoție, deoarece poți fi

surprins doar după ce un eveniment s-a produs deja; explozia de unde gamma a apărut în momentul soluției prin insight și nu după. Și nu poate reflecta procesele care sunt implicate în comenzile apăsării butoanelor cu degetele. Cercetătorii din neuroștiințe au învățat foarte multe despre regiunile cerebrale implicate în planificarea și execuția mișcărilor fizice — aceasta nu face parte dintre ele. Așadar, momentul și locul acestei activități cerebrale sunt un argument puternic împotriva interpretărilor alternative.

O altă critică posibilă asupra concluziei noastre în privința exploziei de unde gamma ca manifestare neuronală a momentului de insight se bazează pe o observație falsă. Într-un grafic din lucrarea noastră originală publicată în 2004 în PLoS Biology, pare că explozia de unde gamma debutează slab și apoi crește într-un interval de timp scurt. Această observație stă la baza argumentului conform căruia nu poate fi vorba despre insight dacă undele gamma devin mai puternice. Există câteva motive pentru care această idee nu este validă. Rezultatele au fost calculate print-o tehnică matematică denumită „tehnica valurilor“ (wavelet). Această metodă de calcul a activității activității oscilatorii lasă câteva neclarități. Deci, atunci când explozia de unde gamma pare să câștige în forță, acesta este un produs secundar matematic, mai degrabă decât o reflecție a activității creierului. În al doilea rând, lucrarea din 2004 nu a găsit de fapt nicio dovadă că rafala de unde gamma a devenit semnificativ mai puternică de-a lungul timpului, chiar dacă pe grafic pare să arate astfel. În al treilea rând și cel mai important, chiar dacă explozia de unde gamma a devenit mai puternică odată cu trecerea timpului, acesta nu ar fi un argument care să nege ideea că am avea de-a face cu o manifestare neuronală a insightului. Când ai o idee, este rezonabil că va dura o fracțiune de secundă până când îți concentrezi complet atenția asupra ei.

Capitolul 6: Tot ce este mai bun din ambele lumi

1. M. Jung-Beeman descrie despre D.B. și alți pacienți cu leziuni ale emisferei drepte în „Semantic Processing in the Right Hemisphere May Contribute to Drawing Inferences“, Brain and Language 44 (1993): 80–120.

2. Chiar și la persoanele stângace, emisfera stângă este dominantă în ceea ce privește limbajul. Estimările lateralizării limbajului pe stânga la persoanele stângace variază între 65 și 95 la sută. Acestea se bazează pe observarea pacienților cu afazie; tehnici în care pacienților li se prezintă cuvinte fie spre urechea stângă, fie spre urechea dreaptă (direcționând marea parte a inputurilor doar spre emisfera opusă); și o tehnică preoperatorie care anesteziază doar o singură emisferă.

3. Hiram Brownell și colegii studiază o serie de astfel de fenomene la pacienții cu leziuni ale emisferei drepte în lucrări cum sunt: „Surprise but Not Coherence: Sensitivity to Verbal Humor in Right Hemisphere Patients“, H.H. Brownell și colab., Brain and Language 18 (1983): 20–27; „Inference Deficits in Right Brain-Damaged Patients“, H.H. Brownell și colab., Brain and Language 29 (1986): 310–321.

Care este diferența?

4. Christine Chiarello a publicat multe lucrări pe tema amorsării semantice laterale, inclusiv „Lateralization of Lexical Processes in the Normal Brain: A Review of Visual Half-Field Research“, în Contemporary Reviews in Neuropsychology, coord. H.A. Whitaker (New York: Springer-Verlag, 1988), 36–76; și Chiarello și colab., „Semantic and Associative Priming in the Cerebral Hemispheres: Some Words Do, Some Words Don’t… Sometimes, Some Places“, Brain and Language 38 (1990), 75–104.

Consolidarea

5. Recuperarea limbajului la copiii cu sindrom Rasmussen în urma hemisferectomiei este descrisă în numeroase lucrări publicate, inclusiv în „Language Recovery After Left Hemispherectomy in Children with Late-Onset Seizures“, D. Boatman și colab., Annals of Neurology 46 (1999): 579–586; „Recovery of Language After Left Hemispherectomy in a Sixteen-Year-Old Girl with Late-Onset Seizures“, A.E. Telfeian și colab., Pediatric

Neurosurgery 37 (2002): 19–21; și „Onset of Speech After Left Hemispherectomy in a Nine-Year-Old Boy“, F. Vargha-Khadem și colab., Brain 120 (1997): 159–182.

6. Numeroase studii neuroimagistice au descoperit activitate mai puternică în emisfera stângă prin comparație cu cea dreaptă. De fapt, multe au găsit activitate doar în emisfera stângă, activitatea pe partea dreaptă din timpul sarcinii fiind comparabilă cu cea a nivelului de referință. Cu toate acestea, în multe cazuri există cel puțin o oarecare activitate în emisfera dreaptă, chiar dacă este mai slabă decât în emisfera stângă.

7. Studiile neuroimagistice care dovedesc activarea emisferei drepte în timpul diferitelor sarcini lingvistice sunt revizuite în „Bilateral Brain Processes for Comprehending Natural Language“, M. Jung-Beeman, Cognitive Science 9 (2005): 512–518. Un articol important a demonstrat activitate crescută în lobul temporal drept atunci când oamenii aveau de evaluat tema sau motivul unei narațiuni: „Semantic Integration in Reading: Engagement of the Right Hemisphere During Discourse Processing“, M.St. George și colab., Brain 122 (1999): 1317–1325.

Alte lucrări au demonstrat implicarea emisferei drepte în deducția concluziilor, printre acestea fiind: „How the Brain Processes Causal Inferences in Text: A Theoretical Account of Generation and Integration Component Processes Utilizing Both Cerebral Hemispheres“, R.A. Mason și M. Just, Psychological Science 15 (2004): 1–7; „Inferences During Story Comprehension: Cortical Recruitment Affected by Predictability of Events and Working Memory Capacity“, S. Virtue, T. Parrish și M. Jung-Beeman, Journal of Cognitive Neuroscience 20 (2008): 2274–2284.

Alte lucrări demonstrează implicarea emisferei drepte în înțelegerea glumelor: „Hemispheric Differences and Joke Comprehension“, S. Coulson și R.F. Williams, Neuropsychologia 43 (2005): 128–41; „The Functional Anatomy of Humor: Segregating Cognitive and Affective Components“, V. Goel și R.J. Dolan, Nature Neuroscience 4 (2001): 237–238.

8. O serie de cazuri au consemnat recuperarea pierderii limbajului în urma accidentului vascular cerebral în emisfera stângă, acompaniată de creșterea activității în zonele omoloage din emisfera dreaptă: „Speech Production

After Stroke: The Role of the Right Pars Opercularis“, S.S. Blank, Annals of Neurology 54 (2003): 310–320; „Word Retrieval Learning Modulates Right Frontal Cortex in Patients with Frontal Damage“, V. Blasi și colab., Neuron 36 (2002): 159–170; „A Physiological Change in the Homotopic Cortex Following Left Posterior Temporal Lobe Infarction“, A. Leff și colab., Annals of Neurology 51 (2002): 443–558; „Neuroplasticity: Evidence from Aphasia“, C.K. Thompson, Journal of Communication Disorders 33 (2000): 357–366; „Neuroimaging and Recovery of Language in Aphasia“, C.K. Thompson și D.B. den Ouden, Current Neurological Neuroscience Reports 8 (2008): 475–483; „Role of the Contralateral Inferior Frontal Gyrus in Recovery of Language Function in Poststroke Aphasia: A Combined Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation and Positron Emission Tomography Study“, L. Winhuisen și colab., Stroke 36 (2005): 1759–63.

Varietatea

9. Asimetriile anatomice, în special cele de la nivel neuronal, sunt revizuite de J. Hutsler și de R.A.W. Galuske în „Hemispheric Asymmetries in Cerebral Cortical Networks“, Trends in Neuroscience 26 (2003): 429–436; M. Jung-Beeman, „Bilateral Brain Processes for Comprehending Natural Language“, Trends in Cognitive Science 9 (2005): 512–518. Mai multe descrieri detaliate pot fi găsite în „A Large-Scale Investigation of Lateralization in Cortical Anatomy and Word Reading: Are There Sex Differences?“, C. Chiarello și colab., Neuropsychology 23 (2009): 210–22; „A Quantitative Dendritic Analysis of Wernicke’s Area in Humans: II. Gender, Hemispheric, and Environmental Factors“, R. Jacob, M. Schall și A.B. Scheibel, The Journal of Comparative Neurology 327 (1993): 97–111; „Differentiating Characteristics of the Human Speech Cortex: A Quantitative Golgi Study“, A.B. Scheibel și colab., The Dual Brain: Hemispheric Specialization in Humans, ed. D.F. Benson și E. Zaidel (New York: Guilford Press, 1985), 65–74; „Structure of Human Auditory Cortex. II. Cytoarchitectonics and Dendritic Distributions“, H.L. Seldon, Brain Research 229 (1981): 277–294; „Hemispheric Specialization: A Possible Clue to Mechanism“, J. Semmes, Neuropsychologia 6 (1968): 11–26; „Functional Connections Among Cortical Regions: Topography of EEG

Coherence“, D.M. Tucker, D.L. Roth și T.B. Blair, Electroencephalography Clinical Neurophysiology 63 (1986): 242–250.

10. Steven Kosslyn și colegii săi au arătat modul în care codificarea vizuală grosieră în emisfera dreaptă poate explica aspecte ale procesării vizuale a informației: „Categorical Versus Coordinate Spatial Relations: Computational Analyses and Computer Simulations“, Kosslyn și colab., Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance 18 (1992): 562–577. Kosslyn și colegii săi au respins în cele din urmă această idee, pe baza descoperirilor ulterioare: „Hemispheric Differences in Sizes of Receptive Fields or Attentional Biases?“, S.M. Kosslyn și colab., Neuropsychology 8 (1994): 139–147. Noi credem totuși că acest subiect nu a fost complet explorat și că respingerea codării grosiere ca mecanism explicativ pentru procesarea vizuală în emisfera dreaptă a fost respinsă prematur. Mai mult, este posibil ca distincția dintre codarea grosieră și cea fină să apară în ariile de asociație ale creierului (arii fără inputuri sau outputuri directe), și nu în ariile perceptive sau motorii primare. Diferențele la nivel neuronal dintre emisfere, pe care le-am discutat în acest capitol, sunt bine stabilite în aceste arii de asociere, dar nu și în ariile perceptive primare.

11. Descoperirile întâmplătoare ale conexiunilor mai lungi din cortexul temporal drept prin comparație cu cel stâng sunt descrise în „Intrinsic Connectivity of Human Auditory Areas: A Tracing Study with Dil“, E. Tardif și S. Clarke, European Journal of Neuroscience 13 (2001): 1045–1050.

La dreapta!

12. Studiile efectuate de Mark și Edward Bowden asupra insightului în cele două emisfere prin tehnica hemicâmpului vizual sunt prezentate în „The Right Hemisphere Maintains Solution-Related Activation for Yet-to-Be Solved Insight Problems“, M. Jung-Beeman și E.M. Bowden, Memory and Cognition 28 (2000): 1231–1241; „Getting the Right Idea: Semantic Activation in the Right Hemisphere May Help Solve Insight Problems“, Bowden și Jung-Beeman, Psychological Science 6 (1998): 435–440; „Aha! Insight Experience Correlates with Solution Activation in the Right

Hemisphere“, Bowden și Jung-Beeman, Psychonomic Bulletin and Review 10 (2003): 730–737.

Capitolul 7. Deconectarea și pregătirea

1. Turul lui Pete Docter prin studiourile Pixar Annimation poate fi găsit în materialul bonus din DVD-ul 2 al filmului Compania monștrilor.

Creierul inactiv

2. În descrierea rolului undelor alfa, am folosit analogia cu viteza la punctul mort, deoarece era convenabilă. Această analogie ratează totuși o proprietate importantă a activității creierului. Rolul undelor alfa nu este doar acela de a pune în repaus o parte a creierului. Mai degrabă inhibă sau reprimă acea regiune astfel încât aceasta să nu interfereze cu activitatea din altă zonă.

3. Descoperirea „clipirii creierului“ înainte de insight a fost expusă inițial de M. Jung-Beeman și colab. în „Neural Activity Observed When People Solve Verbal Problems with Insight“, PLoS Biology 2 (2004): 500–510, www.plosbiology.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pbio.0020097/. Un raport recent a replicat clipirea creierului observată de noi utilizând un tip diferit de problemă: „How Perceptual Processes Help to Generate New Meaning: An EEG Study of Chunk Decomposition in Chinese Characters“, L. Wu și colab., Brain Research 1296 (2009): 104–12.

O clipire a ochiului creierului

4. Pentru informații despre Hans Berger, vedeți Wikipedia, intrarea „Hans Berger“, ultima modificare 3 aprilie 2021, http://en.wikipedia.org/wiki/Hans_Berger

5. Aaron Sorkin a povestit adesea despre folosirea dușului ca stimulare a procesului creativ: www.hollywoodreporter.com/news/aaron-sorkin-hbo-drama-news room-570176. Tehnicile lui Jonathan Franzen sunt descrise într-un articol din The New York Times Magazine: www.nytimes.com/2001/09/02/magazine/ jonathan-franzen-s-big-book.html

Insight și outsight

6. Studiul nostru neuroimagistic asupra pregătirii pentru insight este descris în „The Prepared Mind: Neural Activity Prior to Problem Presentation Predicts Subsequent Solution by Sudden Insight“, J. Kounios și colab., Psychological Science 17 (2006): 882–890. O discuție suplimentară asupra pregătirii pentru insight și a rolului cortexului cingular anterior poate fi găsită în „The Cognitive Neuroscience of Insight“, J. Kounios și M. Beeman, Annual Review of Psychology 65 (2014): 71–93.

Capitolul 8. Incubatorul

1. Sir Paul McCartney a descris modul în care a visat melodia „Yesterday“ în emisiunea CNN Larry King Live: www.youtube.com/watch?v=lLXq5Qc9zB4. Un alt segment al interviului cuprinde o discuție suplimentară a lui McCartney cu privire la compunerea melodiilor: www.youtube.com/watch?v=062Mz-y3hk

Cuibul incubației

2. Relatarea despre insightul din vis al lui Otto Loewi poate fi găsită în mai multe surse. Puteți găsi un rezumat pe Wikipedia, la intrarea „Otto Loewi“, https://ro.wikipedia.org/wiki/Otto_Loewi, ultima modificare în data de 10 aprilie 2020.

3. Povestea despre musca lui Descartes a fost descrisă de multe ori, de exemplu, în An Introduction to the History of Psychology, B.R. Hergenhahn, (Belmont, Calif.: Wadsworth, 2008), 118.

4. Matthew Walker oferă un rezumat recent asupra neuroștiințelor cognitive și afective ale somnului: M.P. Walker, „The Role of Sleep in Cognition and Emotion“, Annals of the New York Academy of Sciences, vol. 1156, The Year in Cognitive Neuroscience 2009, 168–197.

Ațipire, uitare și reamintire

5. Citatele lui Pete Hamill sunt extrase din interviul pe care l-a oferit programului de radio Fresh Air, la National Public Radio, în data de 5 mai 2011: www.npr.org/2011/05/05/135985200/pete-hamill-revisits-the-newsroom-in-tabloid-city

Psihanalista Leanne Domash descrie un alt tip de catharsis creativ indus de somn. Acum mai bine de o sută de ani, Freud a remarcat că psihanaliștii îi visează uneori pe pacienții lor. El credea că analiștii absorb la un nivel inconștient informația despre pacienți și că visele sunt uneori mijloace de elecție prin care mintea inconștientă comunică analistului insighturi utile despre pacient. Deși psihologia modernă științifică nu a îmbrățișat perspectiva lui Freud, Domach își amintește de un vis uimitor pe care l-a înțeles ca fiind dezvăluirea unui insight terapeutic important despre una dintre pacientele ei. Începuse să trateze o femeie tânără pentru anxietate și depresie. De-a lungul a câteva luni de terapie, pacienta și-a descris mama drept o femeie „seducătoare, dar care devine periodic nemiloasă“. Cu toate acestea, în ciuda lunilor de discuții terapeutice, Domash se descria ca fiind incapabilă să „simtă“ — Domash credea că nu a înțeles cu adevărat emoțiile legate de mama pacientei.

Într-o noapte a fost trezită „tremurând și transpirând“ de un vis ce conținea o imagine „înspăimântătoare și terifiantă“. Era despre o sirenă cu fața actriței Joan Crawford. În primii ani, laureata premiului Oscar și-a câștigat renumele de actriță remarcabilă, având în palmares o serie de filme clasice. În prezent, Crawford este cunoscută poate mai ales ca țintă a celebrei biografii

scandaloase Mommie Dearest, scrisă de fiica ei (ulterior transformată într-un film la fel de celebru), în care este descrisă drept un tiran abuziv fizic și emoțional. În urma experienței terifiante a imaginii sirenei cu chipul lui Crawford, Domash a simțit că a înțeles în sfârșit emoțiile pacientei sale. Acest lucru a făcut-o să realizeze că relația ei cu pacienta era în pericolul de a aluneca într-o reflectare sado-masochistă a relației dintre Crawford și fiica sa. A atribuit această înțelegere presupusei capacități a somnului de a elimina blocajele care împiedică pătrunderea ideilor în conștiință. Înarmată cu noua perspectivă, Domash a dirijat cu atenție cursul terapiei departe de această posibilă capcană.

Insightul din vis al lui Domash este descris în „Unconscious Freedom and the Insight of the Analyst: Exploring Neuropsychological Processes Underlying «Aha» Moments“, Journal of the American Academy of Psychoanalysis and Dynamic Psychiatry 38 (2010): 315–340.

Unul dintre cele câteva studii riguroase asupra incubației din timpul somnului a fost efectuat recent de Ut Na Sio și colegii săi și a arătat că somnul ajută oamenii în rezolvarea problemelor dificile de asociere îndepărtată, dar nu și a celor ușoare: „Sleep on It, but Only If It Is Difficult: Effects of Sleep on Problem Solving“, U.N. Sio, P. Monaghan și T. Ormerod, Memory and Cognition 41 (2013). Din păcate, studiul lor nu a distins între soluțiile prin insight și cele prin analiză, astfel încât nu demonstrează dacă somnul a oferit un impuls special insightului.

6. Studiul referitor la efectele somnului asupra procesării amintirilor este descris în „Human Relational Memory Requires Time and Sleep“, J.M. Ellenbogen și colab., Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA 104 (2007): 7723–7728.

Unele studii interesante sugerează în mod direct existența incubației problemelor în timpul somnului, deși nu sunt certe. Cu toate acestea, merită menționate, deoarece arată traiectoria cercetării acestui subiect. De exemplu, Gregory White a examinat o tehnică denumită „incubație în timpul visului“, pe care unii psihoterapeuți o recomandă pacienților în încercarea de a-i determina să profite de presupusa capacitate a creierului de a rezolva probleme în timpul somnului. El le-a cerut participanților să aleagă una dintre probleme și să se concentreze asupra acesteia pe durata celor zece zile

cât a durat experimentul. White a împărțit apoi aleator participanții în unul dintre cele patru grupuri. Un grup a fost instruit să petreacă în fiecare seară câteva minute reflectând la problema personală chiar înainte de a merge la culcare. Alți participanți s-au gândit la problema lor după trezirea de dimineață. Două grupuri suplimentare au fost instruite să petreacă câteva minute relaxându-se înainte de culcare sau de trezire, fără nicio instrucțiune referitoare la reflectarea asupra problemei.

După zece zile, participanții care au meditat la problema lor chiar înainte de culcare au cotat problema ca fiind mai ușor de rezolvat și mai puțin deranjantă decât cei din grupurile de participanți care s-au relaxat sau cei care s-au gândit la problemă dimineața. Acest studiu este o dovadă uimitoare că somnul i-a făcut pe participanți să se simtă mai bine în legătură cu problema lor. Studiul a fost totuși ambiguu, mai ales pentru că le-a cerut participanților să spună cum se simțeau în raport cu problemele lor, în loc să determine în mod obiectiv dacă au făcut efectiv progrese în ceea ce privește rezolvarea acestora.

Un alt studiu ispititor a fost descris într-un articol intitulat „Sleep Inspires Insight“ de Ulrich Wagner și colegi săi. Participanților li s-a dat să efectueze o sarcină cognitivă plictisitoare, care le cerea să înlocuiască anumite cifre cu altele într-o listă cu șiruri de cifre, folosind o regulă dată de experimentator. Ceea ce nu li s-a spus era că exista o altă regulă — o scurtătură ascunsă — care le-ar permite să treacă peste o parte a procesului prin fiecare secvență de cifre și să sară direct la ultima cifră din șir, economisind timp și efort. Wagner a definit insightul ca apărând ori de câte ori un participant devenea conștient de regula ascunsă și începea să treacă la finalul fiecărui șir de cifre. Unii erau capabili să facă acest lucru în timpul primei sesiuni. Alții nu erau. Dar un somn de o noapte părea să îi ajute pe participanți să descopere regula secretă în timpul celei de-a doua sesiuni.

Studiul lui Wagner, deși fascinant, are nevoie să fie considerat unul experimental din cauza unor trăsături problematice. De exemplu, participanții care au descoperit după somn regula ascunsă au prezentat și o încetinire a performanței înainte de descoperirea regulii. Deci, nu putem ști dacă somnul a facilitat descoperirea scurtăturii sau dacă nu cumva somnul i-a relaxat suficient pentru a încetini ritmul și a observa regula. Mai important este faptul că cercetătorii nu au stabilit dacă momentul conștientizării regulii

a venit brusc, semn distinctiv al insightului, sau dacă a fost treptat. Aceasta înseamnă că este posibil să nu fi studiat același proces pe care atât cercetătorii, cât și cei din domeniul neuroștiințelor îl consideră de obicei a fi insight.

Mai există și alte aspecte incerte ale studiului lui Wagner. De exemplu, participanților nu li s-a spus efectiv că există o regulă ascunsă. Menținând regula primită inițial, este posibil să fi crezut că făceau ceea li s-a cerut. Așadar, în acest caz, presupusul lor insight nu era atât de mult o soluție la o problemă, cât o înțelegere nemotivată că exista o soluție alternativă pe care aveau libertatea de a o folosi. Poate că unii dintre participanți au căpătat această înțelegere chiar la începutul experimentului, dar s-au gândit că prin folosirea regulii ascunse încalcă instrucțiunile. Pe de altă parte, după somn, este posibil ca participanții să fi fost pur și simplu mai puțin dispuși să îndeplinească sarcina plictisitoare și au căutat activ o scurtătură care să reducă plictiseala.

Somnul nu este omogen. Cercetătorii au izolat un număr de stadii distincte ale somnului pe baza tiparelor de activitate neuronală ale fiecăreia. O distincție generală este între două tipuri de somn mai celebre: REM (mișcarea rapidă a ochilor) și non-REM (somn fără mișcarea rapidă a ochilor). Somnul non-REM prezintă unde EEG lente și un conținut redus de vise; somnul REM prezintă unde EEG rapide, care seamănă mai mult cu cele care apar în timpul stării de conștiință, și include un conținut mai viu de vise. Într-o noapte de somn tipică, prima jumătate are mai mult somn non-REM, cea de-a doua mai mult somn REM.

Denise Cai, Sara Mednick și colegii lor au investigat recent rolurile posibil diferite ale somnului de tip REM și non-REM în incubația problemelor. Le-au dat participanților să rezolve o serie de probleme de asociere îndepărtată, apoi o serie de probleme de analogie și apoi o pauză. În timpul pauzei unii participanți s-au relaxat, iar alții s-au culcat pentru nouăzeci de minute. După pauză au încercat din nou să rezolve problemele de asociere îndepărtată pe care nu reușiseră să le rezolve înainte de pauză. Ceea ce nu știau a fost că problemele de analogie pe care le-au văzut înainte conțineau cuvinte care erau soluții ale problemelor de asociere îndepărtată. Astfel, analogiile au stimulat pe ascuns participanții pentru a rezolva problemele de asociere după pauză. Descoperirea principală a fost că acei participanți a căror pauză a

conținut predominant somn REM au fost mai capabili să rezolve problemele de asociere îndepărtată stimulate de cuvintele din analogie, prin comparație cu cei care au avut predominant somn non-REM. Cercetătorii au interpretat aceste date în sensul că un aspect special al somnului REM i-a ajutat pe participanți să incubeze problemele și să folosească cuvintele stimul.

Deși aceste rezultate sugerează că somnul REM are un rol interesant, ele rămân ambigue. Proiectarea experimentului nu ne permite să tragem concluzia că somnul REM determină o performanță superioară la problemele care au primit un stimul, deoarece experimentatorii nu au controlat cantitatea de somn REM a fiecărui participant. Au măsurat doar somnul REM și au împărțit participanții fie în grupul REM, fie în grupul non-REM. Poate că în loc de a îmbunătăți performanța încurajând incubația, în cazul acestor participanți somnul REM a avut legătură cu altceva — să spunem cu creativitatea — care i-a făcut mai capabili să folosească cuvintele stimul în rezolvarea problemelor de asociere îndepărtată. Poate că oamenii creativi sunt mai ușor stimulați spre incubație și mai susceptibili să aibă episoade REM în timpul unui pui de somn. Potrivit acestei ipoteze, somnul REM ar putea fi un produs secundar și nu cauza a orice ar fi stat la baza capacității acestor oameni de a rezolva eficient probleme creative. Acest studiu propune, deci, o idee interesantă pentru cercetarea viitoare, dar încă nu ne permite să conchidem că stadiul REM este o manifestare neuronală sau un stimulator al incubației din timpul somnului.

Studiul lui White asupra incubației din timpul visului este descris în „Personal Problem-Solving Using Dream Incubation: Dreaming, Relaxation, or Waking Cognition?“, G.L. White și L. Taytroe, Dreaming 13 (2003): 193–209. Studiul lui Wagner privind efectele somnului asupra insightului: „Sleep Inspires Insight“, U. Wagner și colab., Nature 427 (2004): 352–355. Studiul lui Cai despre somnul REM și incubația problemelor de asociație îndepărtată este descris în „REM, Not Incubation, Improves Creativity by Priming Associative Networks“, J. Cai și colab., Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA 106 (2009): 10130–10134.

Somnul are și alte beneficii. Nu numai că îți consolidează amintirile din trecut, ci îți întărește și capacitatea de a-ți aminti să faci lucruri în viitor, de exemplu, să îți iei medicamentele sau să faci un comision. Și o problemă nerezolvată este o sarcină amânată. Eșecul în rezolvarea acesteia te poate

face sensibil la indicii din jur care îți pot declanșa o soluție prin insight. Cercetările recente sugerează că somnul poate intensifica asimilarea oportunistă a indiciilor. Efectele somnului asupra memoriei prospective sunt descrise în „Remembering to Execute a Goal: Sleep on It!“, M.K. Scullin și M.A. McDaniel, Psychological Science 21 (2010): 1028–1035.

Incubația din starea de veghe

7. Metaanaliza lui Sio și Ormerod asupra cercetării anterioare pe tema incubației este descrisă în „Does Incubation Enhance Problem Solving?: A Meta-Analytic Review“, U.N. Sio și T.C. Ormerod, Psychological Bulletin 135 (2009): 94–120.

Creieri obosiți, gândire automată și adevărata minte inconștientă

8. Cercetarea „teoriei restaurării atenției“ susține ideea că funcțiile executive ale creierului pot fi împrospătate chiar și de perioade relativ scurte de odihnă. Vedeți, de exemplu, „The Cognitive Benefits of Interacting with Nature“, M. Berman, J. Jonides și S. Kaplan, Psychological Science 19 (2008): 1207–1212.

9. Un articol al lui Dijksterhuis și al colegilor săi a declanșat o rafală de studii recente pe tema gândirii inconștiente: „On Making the Right Choice: The Deliberation-Without-Attention Effect“, A. Dijksterhuis și colab., Science 311 (2006): 1005–1007. Totuși, eșecurile ulterioare în reproducerea acestor fenomene au pus la îndoială versiunea extremă a gândirii inconștiente. De exemplu, „Revising Beliefs About the Merits of Unconscious Thought: Evidence in Favor of the Null Hypothesis“, B.R. Newell și T. Rakow, Social Cognition 29 (2011): 711–726.

Treburi neterminate

10. Lucrarea lui Zeigarnik despre amintirea sarcinilor neterminate este descrisă în „Untersuchungen zur Handlungs-und Affektpsychologie: III. Das Behalten erledigter und unerledigter Handlungen“ (Investigații asupra psihologiei acțiunii și afectului: III. Amintirea acțiunilor terminate și neterminate), Psychologische Forschung 9 (1927): 1–85; „On Finished and Unfinished Tasks“, B. Zeigarnik, în A Sourcebook of Gestalt Psychology, coord. W.D. Ellis (New York: Humanities Press, 1938), 300–314.

11. Seifert și colegii descriu asimilarea oportunistă în „Demystification of Cognitive Insight: Opportunistic Assimilation and the Prepared-Mind Perspective“, M.C. Seifert și colab., The Nature of Insight, coord. R.J. Sternberg și J.E. Davidson (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1995), 65–124.

12. Momentul de aha pe care Edward Bowden l-a trăit la operă este descris în emisiunea de la National Public Radio, www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=1838162 și la pagina 568 din următorul raport de cercetare (care descrie și studiul său despre indicii): „The Effect of Reportable and Unreportable Hints on Anagram Solution and the Aha! Experience“, E.M. Bowden, Consciousness and Cognition 6 (1997): 545–573.

13. Relatarea lui Dorothy Wordsworth despre plimbările ei și ale fratelui său și cea despre compunerea poeziei de pe Westminster Bridge, „The Circumstances of «Composed Upon Westminster Bridge»“ se găsesc în Grasmere Journals din Journals of Dorothy Wordsworth, ed. a doua, Mary Moorman (Londra: Oxford University Press, 1988). Relatarea despre podul Westminster apare la pagina 436.

14. Pentru informații despre Richard James și Slinky, vedeți Wikipedia la cuvântul „Richard James“, https://en.wikipedia.org/wiki/Richard_T._James, ultima modificare în data de 14 ianuarie 2021.

Treci peste asta!

15. Insightul lui Erik Verlinde despre gravitație și împrejurările în care a avut momentul de aha sunt descrise în www.nytimes.com/2010/07/13/science/13gravity.html?adxnnl=1&adxnnlx=1285362013-syjvuZLrhSV4iTr0 NG2xbA

16. Studiul lui Vul și Pashler nu a descoperit incubație în absența indiciilor înșelătoare. Acest lucru se datorează probabil faptului că participanții au lucrat o serie de probleme înainte de perioada de incubație, „estompând" complet activitatea de incubație din câteva probleme. Alte cercetări ale lui Ben Baird, Jonathan Schooler și ale colegilor lor, menționate în ultimul capitol al acestei cărți, dovedesc prezența incubației în absența indiciilor înșelătoare atunci când intervalul de incubație urmează unei singure probleme nerezolvate. Studiul lui Vul și Pashler este descris în „Incubation Is Helpful Only When People Are Misled", E. Vul și H. Pashler, Memory and Cognition 35 (2007): 701–710. Vedeți și „Inspired by Distraction: Mind Wandering Facilitates Creative Incubation", B. Baird și colab., Psychological Science 23 (2012): 1117–1122.

17. Studiul lui Jarrod Moss privind momentul oferirii indiciilor este descris în „The Effect of Incidental Hints When Problems Are Suspended Before, During, or After an Impasse", J.Moss, K.Kotovsky și J. Cagan, Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition 37 (2011): 140–148.

18. Studiul lui Delaney despre visarea în starea de veghe și uitare este descris în „Remembering to Forget: The Amnesic Effect of Daydreaming", P.F. Delaney și colab., Psychological Science 21 (2010): 1036–1142

Stadiul actual

19. Un alt studiu extraordinar privind incubația din starea de veghe a fost descris într-o lucrare recentă de Ben Baird și colaboratorii săi: „Inspired by Distraction: Mind Wandering Facilitates Creative Incubation", B. Baird și colab., Psychological Science 23 (2012): 1117–1122. Ei au descoperit

incubație la un nivel superior în timpul unei sarcini secundare ușoare, prin comparație cu situațiile în care fie sarcina secundară era una solicitantă, fie nu exista deloc. Până acum nu există o explicație certă pentru această fascinantă descoperire. Atingem acest subiect în Capitolul 14.

20. Citatul din Erroll Garner provine din www.playpiano.com/wordpress/pianists/erroll-garner-one-of-a-kind-jazz-pianist-composer-of-misty

Capitolul 9. În toane bune

1. Autorii l-au intervievat pe Jerry Swartz în data de 22 decembrie 2008.

2. Insightul lui Graham Bell este descris în multe lucrări, inclusiv într-un articol interesant de Malcolm Gladwell: www.newyorker.com/reporting/2008/05/12/080512fa_fact_gladwell.

3. Ideea lui Art Fry de a crea bilețelele Post-it este descrisă de Wikipedia, la intrarea „Arthur Fry“ https://en.wikipedia.org/wiki/Arthur_Fry, ultima modificare în data de 22 martie 2021. Citatul din Mozart apare în articolul lui Amabile citat mai jos.

Din laborator la locul de muncă

4. Pentru o trecere în revistă a cercetării revoluționare a lui Alice Isen pe tema dispoziției și a creativității, ce include și o teorie privind posibilele mecanisme neurologice, vedeți „A Neuropsychological Theory of Positive Affect and Its Influence on Cognition“, F.G. Ashby, A.M. Isen și U. Turken, Psychological Review 106 (1999): 529–50. Cercetarea lui Amabile asupra creativității la locul de muncă este descrisă în „Affect and Creativity at Work“, M. Amabile și colab., Administrative Science Quarterly 50 (2005): 367–403.

Discuție

5. Congruența stării de spirit este discutată în „Affective Influences on Social Information Processing“, K. Fiedler, Handbook of Affect and Social Cognition, coord. J.P. Forgas (Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 2001), 163–185.

Focalizare

6. Un articol clasic care descrie efectele dispoziției asupra atenției vizuale este „The Effect of Emotion on Cue Utilization and the Organization of Behaviour“, J.A. Easterbrook, Psychological Review 66 (1959): 183–201. Studiul lui Gaspar și Clore privind motivația și amploarea atenției este descris în „Attending to the Big Picture: Mood and Global Versus Local Processing of Visual Information“, K. Gasper și G.L. Clore, Psychological Science 13 (2002): 34–40.

Idei revelatoare

7. Studiul lui Anderson și al colegilor săi privind efectele dispoziției asupra atenției perceptive și conceptuale este descris în „Positive Affect Increases the Breadth of Attentional Selection“, G. Rowe, J.B. Hirsh și A.K. Anderson, Proceedings of the National Academy of Sciences USA 104 (2007): 383–88. Studiul care tratează efectele dispoziției asupra răspunsului N400 este descris în „Effects of Transient, Mild Mood States on Semantic Memory Organization and Use: An Event-Related Potential Investigation in Humans“, K.D. Federmeier și colab., Neuroscience Letters 305 (2001): 149–152. Barbara Fredrickson discută rolul stării de spirit și al atenției în situații complexe în „Positive Emotions Broaden the Scope of Attention and Thought-Action Repertoires“, B. Fredrickson și C. Branigan, Cognition and Emotion 19 (2005): 313–332.

Unind mintea și inima

8. Mare parte din cercetarea noastră asupra dispoziției și insightului este descrisă în „A Brain Mechanism for Facilitation of Insight by Positive Affect“, K. Subramaniamet și colab., Journal of Cognitive Neuroscience 21 (2009): 415–432. Michael Posner discută rolul cortexului cingular anterior în autoreglare în „The Anterior Cingulate Gyrus and the Mechanism of Self-Regulation“, M.I. Posner și colab., Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience 7 (2007): 391–395.

9. Ar trebui să menționăm că scanarea cu IRMf nu a arătat activitate mai intensă în nicio zonă a emisferei drepte prin comparație cu emisfera stângă în timpul pregătirii pentru insight, fără a oferi suport pentru ideea că o stare de spirit pozitivă poate „stimula“ emisfera dreaptă. Dar atunci când o persoană se află într-o dispoziție pozitivă, cortexul cingular anterior este mai sensibil la asociațiile îndepărtate slab activate, iar acestea sunt procesate predominant în emisfera dreaptă. Deci, poate că o dispoziție pozitivă nu stimulează emisfera dreaptă, dar pregătește terenul pentru procesele care vor urma.

Diferențe ireconciliabile

10. Multe dintre ideile prezentate în această secțiune se bazează pe „A Brain Mechanism for Facilitation of Insight by Positive Affect“, K. Subramaniametal, Journal of Cognitive Neuroscience 21 (2009): 415–432.

Consecințele valului de creativitate

11. Ideea reciprocității relației dintre dispoziția pozitivă și procesarea asociativă este prezentată în „A Cognitive Neuroscience Hypothesis of Mood and Depression“, M. Bar, Trends in Cognitive Sciences 13 (2009): 456–463. Vedeți și „Happiness by Association: Breadth of Free Association

Influences Affective States“, T.T. Brunyé și colab., Cognition 127 (2013): 93–98; „The Effect of Mental Progression on Mood“, M.F. Mason și M. Bar Journal of Experimental Psychology: General 141 (2012): 217.

Stări de spirit fluctuante, perspective alternante

12. Cercetarea lui Nancy Andreasen pe tema creativității și psihopatologiei este rezumată în The Creating Brain: The Neuroscience of Genius (New York: Dana Press, 2005), N.C. Andreasen. Ideea că depresia poate stimula în mod adaptativ ruminația este prezentată în „The Bright Side of Being Blue: Depression as an Adaptation for Analyzing Complex Problems“, P.W. Andrews și J.A. Thomson, Jr., Psychological Review 116 (2009): 620–654.

Una dintre sugestii este că volumul ideilor produse crește în timpul stării maniacale. De fapt, unii cercetători au sugerat că progresele creative sunt în mare parte rezultatul variației și productivității înalte — dacă ai milioane de maimuțe care lovesc timp de milioane de ani tastatura unei mașini de scris, în cele din urmă, una dintre ele va scrie în mod întâmplător Hamlet. În timpul episodului maniacal, creșterea dramatică a numărului total de idei generate ar putea crește probabilitatea ca cel puțin una dintre acestea să fie valoroasă.

Într-adevăr, o persoană aflată într-o stare maniacală poate fi uimitor de fluentă și de prolifică. De exemplu, George Frideric Händel și-a compus celebrul oratoriu Messiah în douăzeci și patru de ore, în timpul a ceea ce pare să fi fost un episod maniacal (câteva dintre părțile din Messiah includ material deja folosit altundeva, dar totuși câți oameni ar putea măcar copia, să nu mai vorbim de a compune, întreaga partitură din Messia în numai douăzeci și patru de ore?).

Variația și productivitatea joacă probabil un rol, dar nu pot fi factorii cei mai importanți care stau la baza creativității. Producția întâmplătoare de idei ar fi prea lentă. Dacă, să spunem, o idee din o mie este într-adevăr bună, până să dea de o astfel de idee, o persoană ar trebui să producă aproximativ o mie de

idei. Fiecare dintre cele cincizeci și trei de părți din Messia lui Händel este o capodoperă și conține idei muzicale extraordinare. Ar fi putut Händel, chiar și în stare maniacală, să producă întâmplător miile de idei muzicale necesare înainte de a aduna suficient pentru a crea cele cincizeci și trei de mari compoziții? De fapt, generarea de idei aleatorii nu poate explica în niciun caz improvizația muzicală a unui expert, deoarece improvizația de nivel superior nu poate tolera ideile proaste. Nu productivitatea determină creativitatea, mai degrabă reversul are mai mult sens — creativitatea face posibilă productivitatea.

În final, este important să ținem cont că dispoziția nu îți dictează întru totul stilul cognitiv. În afară de situația în care dispoziția este una extremă, aceasta nu împinge, ci mai degrabă îți înghiontește ușor creierul spre a gândi o situație într-un anumit fel. Este posibil să te împotrivești acestei influențe sau să o ocolești. De exemplu, marii sportivi sunt admirați pentru perspicacitatea lor din momentele cruciale, de exemplu, Brett Favre pentru deciziile luate într-o fracțiune de secundă în timp ce era urmărit de un apărător de o sută cincizeci de kilograme. Iar oameni ca Wag Dodge, pompierul din Mann Gulch (Capitolul 2), sunt capabili de insight creativ chiar și în situații mai extreme.

Știința încă nu a dezvăluit cum de unii oameni sunt capabili să facă acest lucru. În cazul lui Dodge, una dintre posibilități este aceea că în timp ce focul se năpustea spre el, s-a resemnat că va muri. Putem presupune că această stare de acceptare l-ar fi putut elibera de viziunea îngustă provocată de teroare, permițându-i astfel insightul salvator. La modul general, poate că acei indivizi rari care sunt capabili de creativitate în împrejurări extrem de stresante nu sunt excepții de la principiul conform căruia emoția negativă împiedică insightul. Poate capacitatea lor de a se distanța de criză și de a atinge o stare de calm interior le permite să fie creativi în ciuda amenințării.

Capitolul 10. Creierul tău știe mai multe decât tine

1. Citatul lui W.W. Morgan este preluat din lucrarea acestuia, „A Morphological Life“, Annual Review of Astronomy and Astrophysics 26 (1988): 1–9.

2. Povestea despre Rebecca Woodings poate fi găsită aici: www.washingtonpost.com/wpdyn/content/article/2009/12/14/AR2009121402863.html.

Gânduri periferice

3. Citatul din scrisoarea lui William Rowan Hamilton către fiul său este adaptat după en.wikiquote.org/wiki/William_Rowan_Hamilton. Puteți găsi informații despre Hamilton pe Wikipedia, la intrarea „William Rowan Hamilton“, https://ro.wikipedia.org/wiki/William_Rowan_Hamilton, ultima modificare în data de 21 februarie 2020. O explicație relativ accesibilă a ideii lui Hamilton este oferită la plus.maths.org/content/curious-quaternions. Fotografia plăcii care comemorează descoperirea lui Hamilton se găsește la en.wikipedia.org/wiki/File:William_Rowan_Hamilton_Plaque_-_geograph.org.uk_-_347941.jpg

Fenomenul „pe vârful limbii“ (tip-of-the-tongue, TOT) este un alt exemplu de gândire periferică. Apare uneori atunci când încerci să îți amintești ceva, de obicei un cuvânt. La fel ca în cazul intuiției, nu îți poți aminti cuvântul specific, dar știi că este acolo, deoarece îl simți ca și cum l-ai avea pe vârful limbii. Deseori poți ști cu ce literă începe sau câte silabe are. Dacă este numele unei persoane, poți fi capabil să îți amintești chipul acesteia. Dacă încerci să îți amintești numele unei actrițe îți pot veni în minte filmele în care a jucat sau anumite bârfe de tabloid despre ea. Dar numele rămâne greu de identificat până când îți răsare în cele din urmă în conștiință. Atunci când se întâmplă, eliberează disconfortul, la fel ca un strănut.

Fenomenul „pe vârful limbii“ pare asemănător în mod subiectiv cu acel tip de intuiție care precede uneori insightul, dar ele sunt diferite. Acest fenomen tinde să devină mai frecvent pe măsură ce o persoană înaintează în vârstă, reflectând probabil dificultatea crescută a persoanelor în vârstă de a-și aminti cuvinte. Cu toate acestea, intuiția nu pare să se deterioreze odată cu vârsta. O

altă diferență este că fenomenul „pe vârful limbii“ este dificultatea de reamintire a unui cuvânt pe care, de altfel, îl cunoști bine. În schimb, intuiția este anticiparea unui act creativ — un insight emergent reflectă o idee sau o perspctivă nouă și nu una familiară. Nu se cunoaște în prezent dacă intuiția are la bază o similaritate cu fenomenul „pe vârful limbii“, alta decât faptul că ambele sunt stări anticipatorii încordate care preced apariția neașteptată a informației în conștiință. Cercetarea pe tema acestui fenomen este revizuită în „A Review of the Tip-of-the-Tongue Experience“, A.S. Brown, Psychological Bulletin 109 (1991): 204–23.

Intuiția în laborator

4. Studiile lui Arthur Reber privind procesarea inconștientă sunt descrise în „Implicit Learning and Tacit Knowledge: An Essay on the Cognitive Unconsciousness“, A. Reber (New York: Oxford University Press, 1993).

Zbor în orb

5. Studiile lui Janet Metcalfe privind „sentimentele de căldură“ din timpul rezolvării de probleme sunt descrise în „Intuition in Insight and Noninsight Problem Solving“, J. Metcalfe și D. Wiebe, Memory and Cognition 15 (1987): 238–246.

O vagă bănuială

6. Studiile lui Kenneth Bowers pe tema coerenței semantice sunt descrise în „Intuition in the Context of Discovery“, K. Bowers și colab., Cognitive Psychology 22 (1990): 72– 110. Studiile lui Bolte și Goschke despre coerența semantică sunt descrise în „Emotion and Intuition: Effects of Positive and Negative Mood on Implicit Judgments of Semantic Coherence“, A. Bolte, T. Goschke și J. Kuhl, Psychological Science 14 (2003): 416–421;

și „Intuition in the Context of Object Perception: Intuitive Judgments Rest on the Unconscious Activation of Semantic Representations“, A. Bolte și T. Goschke, Cognition 108 (2008): 608–616.

Dispoziția și fluența; Fața intuiției: continuă să zâmbești; și „Mâna grea“ a gândirii

7. Studiile lui Sascha Topolinski și Fritz Strack pe tema fluenței, dispoziției și intuiției sunt descrise în „The Analysis of Intuition: Processing Fluency and Affect in Judgments of Semantic Coherence“, S. Topolinski și F. Strack, Cognition and Emotion 23 (2009): 1465–15503; și „The Architecture of Intuition: Fluency and Affect Determine Intuitive Judgments of Semantic and Visual Coherence and Judgments of Grammaticality in Artificial Grammar Learning“, S. Topolinski și F. Strack, Journal of Experimental Psychology: General 138 (2009): 39–63. Întâmplarea lui Jackie Larsen este descrisă la paginile 31–32 în Intuition: Its Power and Perils, G. Myers (New Haven, Conn.: Yale University Press, 2002).

Sensul vieții

8. Studiile lui Joshua Hicks asupra dispoziției și încrederii în intuiție sunt descrise în „Positive Affect, Intuition, and Feelings of Meaning“, J.A. Hicks și colab., Journal of Personality and Social Psychology 98 (2010): 967–79. Studiul lui Amitai Shenhav despre intuiție și credința în Dumnezeu este descris în „Divine Intuition: Cognitive Style Influences Belief in God“, A. Shenhav, D.G. Rand și J.D. Greene, Journal of Experimental Psychology: General 141 (2012): 423–28.

Un alt tip de inteligență

9. Studiul lui Scott Barry Kaufman asupra diferențelor individuale în capacitatea intuitivă este descris în „Implicit Learning as an Ability“, S.B. Kaufman și colab., Cognition 116 (2010): 321–340.

Observații suplimentare asupra intuiției și neuroimagisticii

10. Am discutat în capitolele precedente despre rolul unei arii cerebrale numite „cortex cingular anterior“. O serie de studii au implicat cortexul cingular anterior în detectarea părților de informație slab activate sau a celor concurente situate în alte zone ale creierului și coordonarea procesării suplimentare datorată prezenței acestora. Studiile noastre au arătat că cortexul cingular anterior este vizibil activat atunci când o persoană se pregătește să rezolve o problemă așteptată, dar care nu a apărut încă. Dar acest lucru se întâmplă numai pentru probleme pe care le va rezolva în ultimă instanță cu insight și nu pe cale analitică. Am argumentat că cortexul cingular anterior joacă un rol în pregătirea sau disponibilitatea detectării ideilor inconștiente, slab activate și în ghidarea procesării suplimentare, fie prin concentrarea asupra ideilor inconștiente, fie prin reprimarea acestora deoarece reprezintă o distragere. Dovezile provin din „Neural Processes Underlying Intuitive Coherence Judgments as Revealed by fMRI on a Semantic Judgment Task“, R. Ilg și colab., NeuroImage 38 (2007): 228–248. Ilg și colegii săi au măsurat activitatea creierului în timp ce participanții executau o sarcină de coerență semantică cu triade de cuvinte și au descoperit că atunci când judecau o triadă ca fiind coerentă, cortexul cingular anterior era vizibil activat (comparativ cu activarea pentru triadele fără coerență). Studiile de rezonanță magnetică efectuate de Kirsten Volz și colegii săi au căutat să identifice ariile cerebrale implicate în intuiție în timpul percepției vizuale și auditive: „Cortical Regions Activated by the Subjective Sense of Perceptual Coherence of Environmental Sounds: A Proposal for a Neuroscience of Intuition“, K.G. Volz, R. Rübsamen și D.Y. von Cramon, Cognitive, Affective, and Behavioral Neuroscience 8 (2008): 318–328; „What Neuroscience Can Tell About Intuitive Processes in the

Context of Perceptual Discovery“, K.G. Volz și D.Y. von Cramon, Journal of Cognitive Neuroscience 18 (2006): 2077–2087. Ei au descoperit că atunci când participanții făceau judecăți asupra coerenței stimulilor vizuali și auditivi (de exemplu, dacă o fotografie este o imagine amestecată a unui obiect real sau dacă un sunet este o versiune amestecată a unui sunet real) se activa și o altă arie a creierului denumită cortex orbitofrontal median. Ei au sugerat că această arie, care se află chiar în spatele ochilor, produce o „presimțire rapidă“ pe care o folosește apoi pentru a ghida procesarea mai lentă a stimulului în lobul temporal drept. Interesant, ei observă că această arie este implicată și în procesarea emoției, ceea ce este în acord cu descoperirile lui Topolinski, Strack și ale altora, indicând faptul că intuiția este asociată îndeaproape cu schimbările de dispoziție. În acest moment rămâne totuși neclar dacă rolul cortexului orbitofrontal median în intuiție constă în generarea presimțirii sau în procesarea emoției asociate cu aceasta.

Capitolul 11. Tipul perspicace și Tipul analist

1. Citatele din Judah Folkman sunt extrase dintr-un interviu pentru serialul de televiziune PBS, NOVA: www.pbs.org/wgbh/nova/cancer/folkman.html și dintr-un discurs de deschidere la Oberlin College din 2002: www.pbs.org/wgbh/nova/sciencenow/dispatches/080522.html. Materialul suplimentar este adaptat și citat după Cooke, Dr. Folkman’s War, 54–55, 88.

Gusturi diferite; A absorbi totul în interior; Pe calea cea dreaptă și Rebeliunea

2. Studiul EEG descris în acest capitol se bazează pe „The Origins of Insight in Resting-State Brain Activity“, J. Kounios și colab., Neuropsychologia 46 (2008): 281–291 și pe date nepublicate ale aceluiași studiu. Rezultatele EEG ale coerenței sunt prezentate în „The Origins of Insight in Resting-State

Brain Activity“, J. Kounios și M. Jung-Beeman, o lucrare prezentată la întâlnirea Psychonomic Society, Boston, noiembrie 2009.

O serie de studii au raportat atenția relativ nefocalizată a persoanelor creative. Următoarele două articole recente sintetizează cercetarea mai veche: „Creative and Analytic Thinkers Differ in Their Use of Attentional Resources“, P.I. Ansburg și K. Hill, Personality and Individual Differences 34 (2003): 1141–1152; și „Decreased Latent Inhibition Is Associated with Increased Creative Achievement in High-Functioning Individuals“, S.H. Carson, J.B. Peterson și D.M. Higgins, Journal of Personality and Social Psychology 85 (2003): 499–506.

3. Relația dintre atenția perceptivă și atenția abstractă este discutată de G. Rowe, J.B. Hirsh și A.K. Anderson în „Positive Affect Increases the Breadth of Attentional Selection“, Proceedings of the National Academy of Sciences USA 104 (2007): 383–88.

4. O serie de studii au demonstrat ereditatea și stabilitatea relativă a tiparului de activitate EEG de-a lungul timpului, de exemplu: „Neurometrics: Computer-Assisted Differential Diagnosis of Brain Dysfunctions“, E.R. John și colab., Science 239 (1988): 162–169; „Heritability of Background EEG Across the Power Spectrum“, D.J.A. Smit și colab., Psychophysiology 42 (2005): 691–97; „Individual Differences in EEG Spectral Power Reflect Genetic Variance in Gray-and White-Matter Volumes“, D.J. Smit și colab., Twin Research and Human Genetics 15 (2012): 384.

Un studiu recent din laboratorul lui John, nepublicat încă, arată că EEG în stare de repaus prezice tendința de a rezolva problemele prin insight, chiar și când era înregistrat cu câteva zile înainte de rezolvarea problemelor. Acest lucru dovedește că acele componente din starea de repaus asociate insightului tind spre stabilitate.

Creativitatea care înnebunește

5. Informații istorice relevante pentru povestea cu Sir Isaac Newton și mărul pot fi găsite în articolul lui Steve Connor, „The Core of Truth Behind Sir

Isaac Newton's Apple", The Independent, 18 ianuarie 2010. Citatul din Humphrey Newton, secretarul și copistul lui Isaac Newton, poate fi găsit la pagin 406 din Never at Rest: A Biography of Isaac Newton, S. Westphall, (Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 1980). Citatul lui James Gleick provine dintr-un episod al serialului de televiziune BBC, Horizon, intitulat „Isaac Newton: The Last Magician". Citatul lui Milo Keynes despre personalitatea lui Sir Isaac Newton este din „The Personality of Isaac Newton", M. Keynes, Notes and Records: The Royal Society Journal of the History of Science 49 (1995): 1–56.

În ciuda contribuției uriașe în știință și matematică, interesele principale ale lui Newton se află în altă parte. În secolul douăzeci, când manuscrisele sale nepublicate au fost în sfârșit puse la dispoziția publicului larg, a devenit limpede că marea parte a lucrărilor sale se refereau la știința ocultă, în special alchimie și profeție. Economistul John Maynard Keynes a achiziționat în 1942 unele dintre manuscrisele lui Newton. După ce le-a citit a spus că „Newton nu a fost primul din epoca rațiunii, a fost ultimul dintre magicieni".

Un pic cam dus

6. Starea actuală a cunoștințelor despre schizofrenie este revizuită în următoarele patru articole: „Schizophrenia, «Just the Facts»: What We Know in 2008, Part 1: Overview", R. Tandon, M.S. Keshavan și H.A. Nasrallah, Schizophrenia Research 100 (2008): 4–19; „Schizophrenia, «Just the Facts»: What We Know in 2008, Part 2. Epidemiology and Etiology", Schizophrenia Research 102 (2008): 1–18; Tandon, Keshavan și Nasrallah, Schizophrenia Research 102 (2008): 1–18; Schizophrenia, «Just the Facts»: What We Know in 2008, Part 3: Neurobiology", Tandon și colab., Schizophrenia Research 106 (2008): 89–107; și „Schizophrenia, «Just the Facts», Part 4: Clinical Features and Conceptualization", Tandon, Keshavan și Nasrallah, Schizophrenia Research 110 (2009): 1–23.

7. O prezentare generală a schizotipiei este făcută de M.F. Lenzenweger în „Schizotypy: An Organizing Framework for Schizophrenia Research", Current Directions in Psychological Science 15 (2006): 162–166.

8. Așa cum există tipuri diferite de schizofrenie, există și tipuri diferite de schizotipie. Se crede că doar schizotipia „pozitivă“, caracterizată de idei și experiențe neobișnuite are legătură cu creativitatea sporită și funcționarea emisferei drepte: „Neuropsychological Evidence for Dimensional Schizotypy: Implications for Creativity and Psychopathology“, J.E. Fisher și colab., Journal of Research in Personality 38 (2004): 24–31.

9. Studiul care a arătat că schizotipalii sunt mai buni decât non-schizotipalii la rezolvarea problemelor prin insight a fost descris de A. Karimi și colab., în „Insight Problem Solving in Individuals with High Versus Low Schizotypy“, Journal of Personality Research 41 (2007): 473–480.

10. Gândirea atotcuprinzătoare a schizotipalilor este discutată în „Loose but Normal: A Semantic Association Study“, C. Mohretal, Journal of Psycholinguistic Research 30 (2001): 475–83.

A face sex și a prospera

11. Rezistența genelor schizofreniei de-a lungul evoluției și dovezile că persoanele schizotipale se angajează în mai multe relații sexuale prin comparație cu persoanele non-schizotipale sunt discutate în „Schizotypy, Creativity and Mating Success in Humans“, D. Nettle și H. Clegg, Proceedings of the Royal Society B 273 (2006): 611–615.

12. Pasajele care îl citează pe Ed Catmull, președinte al Pixar, provin dintr-un interviu din cadrul unei conferințe sponsorizate de The Economist în martie 2010, desfășurate la New York: www.scottberkun.com/blog/2010/inside-pixars-leadership/

Gândirea lipsită de inhibiție

13. Cercetarea pe tema amorsării negative și a schizotipiei este revizuită de R.K. Minas și S. Park, „Attentional Window in Schizophrenia and

Schizotypal Personality: Insight from Negative Priming Studies“, Applied and Preventive Psychology 12 (2007): 140–148.

14. Pentru un studiu care sugerează că alcoolul crește soluțiile obținute prin insight în cazul problemelor de asociere îndepărtată, vedeți „Uncorking the Muse: Alcohol Intoxication Facilitates Creative Problem Solving“, A.F. Jarosz, G.J. Colflesh și J. Wiley, Consciousness and Cognition 21 (2012): 487–493.

Cele mai bune momente

15. Pentru o discuție despre efectele momentului zilei în rezolvarea de probleme, vedeți „Time of Day Effects on Problem Solving: When the Non-Optimal Is Optimal“, M.B. Wieth și R.T. Zacks, Thinking and Reasoning 17 (2011): 387–401. Vedeți și „Synchrony Effects in Cognition: The Costs and a Benefit“, C.P. May, Psychonomic Bulletin and Review 6 (1999): 142–147.

Autocontrolul

16. Studiul lui Ezra Wegbreit asupra persistenței focalizării atenției și a efectelor acesteia asupra insightului sunt descrise în „Visual Attention Modulates Insight Versus Analytic Solving of Verbal Problems“, E. Wegbreit și colab., The Journal of Problem Solving 4 (2012): 6.

Insighturi cu greutate

17. Câteva idei suplimentare „tăiate la montaj“: discuția noastră sugerează că creierul schizotipalilor este diferit de cel al non-schizotipalilor în aspecte importante. În Capitolul 6 am discutat despre modul în care cele două emisfere procesează informația diferit. La o persoană dreptace obișnuită, un concept activează puternic un număr mic de idei strâns asociate în emisfera

stângă și un număr mare de idei distant asociate în emisfera dreaptă. Emisfera dreaptă își aduce astfel contribuția unică în procesul insightului prin procesarea asocierilor îndepărtate.

Pe lângă procesarea asocierilor apropiate, emisfera stângă este de obicei dominantă și în procesarea elementară a limbajului. Cu toate acestea, la schizotipali și la schizofreni, această dominanță a emisferei stângi în procesarea limbajului este redusă sau chiar inversată. Acest lucru explică probabil gândirea liberă asociativă a schizotipalilor și frecvența mai mare la aceste persoane a folosirii mâinii stângi sau a ambidextriei (emisfera dreaptă controlează mâna stângă). Pare că emisfera dreaptă a schizotipalilor joacă un rol mai vast decât cea a non-schizotipalilor.

Cât de departe poate fi împinsă această idee? Cercetarea noastră a comparat activitatea cerebrală a tipului Perspicace și a tipului Analitic și a descoperit că tipul Perspicace are emisfera dreaptă mai activă. Este pasageră această dependență de emisfera dreaptă sau este relativ stabilă? Cercetarea curentă din laboratorul lui John sugerează că este relativ stabilă. Studiile viitoare ale anatomiei creierului pot fi de ajutor în lămurirea acestei chestiuni. Structura creierului se poate schimba, dar lent. Dacă o emisferă dreaptă mai activă este structural diferită de una mai puțin activă, atunci acest lucru ar sugera că proeminența emisferei drepte este destul de stabilă.

Nu a fost încă făcută o comparație a structurii creierului la tipul Perspicace și la tipul Analitic. Cu toate acestea, cercetările recente sugerează că există diferențe structurale în dominanța emisferelor care pot determina oamenii să fie în mod obișnuit mai perspicace sau mai analitici. Bruce Morton și Stein Rafto au folosit diferite teste pentru a determina emisfera dominantă la 149 de subiecți. Au examinat rezultatele scanărilor RMN ale creierilor subiecților, concentrându-se pe o porțiune a cortexului cingular anterior. Vă amintiți că această structură joacă un rol important în monitorizarea și controlul procesării în întreg creierul și că cercetarea noastră a dovedit implicarea acesteia în pregătirea pentru insight. Descoperirea uluitoare a fost că, la un procent de nouăzeci și opt la sută dintre subiecții testați, o anumită parte a cortexului cingular anterior a fost cu cincizeci la sută mai groasă în emisfera dominată prin comparație cu cealaltă emisferă. Ei au teoretizat că creierul deține un singur „observator executiv“ care monitorizează și coordonează activitatea creierului. Se află în partea mai groasă a cortexului

cingular anterior. Astfel, emisfera observatorului executiv este cea care domină. Cercetarea lui Morton și Rafto susține așadar ideea că diferențele în stilul cognitiv își au originea în diferențe relativ stabile din structura creierului.

Ar trebui aduse totuși câteva avertismente. Avem aici un exemplu perfect al problemei cu oul și găina. Ce apare mai întâi? O persoană tinde să fie un „gânditor cu creierul stâng“ sau „gânditor cu creierul drept“ deoarece cortexul cingular anterior sau o altă structură este mai mare sau mai groasă în acea parte? Sau gândirea cu creierul drept ori stâng mărește ariile-cheie ale emisferei respective în același mod în care folosirea unui mușchi îl face mai puternic și mai mare?

Chiar dacă cercetările viitoare susțin ideea că diferențele în stilul cognitiv se datorează asimetriilor fizice ale creierului, nu înseamnă că indivizii sunt complet închiși într-un stil de gândire, nici măcar cei cu cele mai mari asimetrii. Doar pentru că o emisferă este dominantă, nu înseamnă că cealaltă este supusă. Așa cum am văzut, emisferele contribuie la gândire lucrând perfect împreună. Genele unui individ pot influența dimensiunea și grosimea structurilor cerebrale, dar folosirea intensivă sau antrenamentul — pe care psihologii cognitiviști o denumesc „practică deliberată“ — pot modifica creierul. Poate că aceste diferențe în structura creierului sunt determinate de modul în care oamenii tind să gândească. Dacă este așa, antrenamentul poate schimba aspecte ale dominanței emisferelor. Pe scurt, chiar dacă stilul cognitiv este determinat de anatomia creierului și de gene, nu înseamnă că experiența și antrenamentul nu au efect.

Descoperirile lui Morton și Rafto privind asimetria emisferelor sunt discutate în lucrarea „Behavioral Laterality Advance: Neuroanatomical Evidence for the Existence of Hemisity“, B.E. Morton și S.E. Rafto, Personality and Individual Differences 49 (2010): 34–42.

Capitolul 12. Zăhărelul și nuiaua

Paradoxul motivației

1. Studiul clasic al lui Glucksberg privind efectele recompenselor financiare asupra performanței în rezolvarea problemei lumânărilor este descris în „The Influence of Strength of Drive on Functional Fixedness and Perceptual Recognition“, S. Glucksberg, Journal of Experimental Psychology 63 (1962): 36–41. Imaginea 12.1 provine de la upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d6/Genimage.jpg

Focalizare și concentrarea pe țintă

2. O parte dintre studiile lui Harmon-Jones privind atenția și motivația sunt descrise în „Neural Activity Underlying the Effect of Approach-Motivated Positive Affect on Narrowed Attention“, E. Harmon-Jones și P.A. Gable, Psychological Science 20 (2009): 406–409; „Supine Body Position Reduces Neural Response to Anger Evocation“, E. Harmon-Jones și C.K. Peterson, Psychological Science 20 (2009): 1209–1210; și „The Blues Broaden, but the Nasty Narrows: Attentional Consequences of Negative Affects Low and High in Motivational Intensity“, E. Harmon-Jones și P. Gable, Psychological Science 21 (2010): 211–215.

Paradoxul apropierii

3. O parte dintre cercetările lui Förster și Friedman privind efectele motivației de apropiere și de evitare asupra stilurilor cognitive este prezentată în „Enactment of Approach and Avoidance Behavior Influences the Scope of Perceptual and Conceptual Attention“, J. Förster și colab., Journal of Experimental Social Psychology 42 (2006): 133–146.

Tipuri de motivație

4. Teoria focalizării reglatoare a lui Tory Higgins este rezumată pe site-ul său web: www.columbia.edu/cu/psychology/higgins/research.html

Premii și preavize de concediere

5. Site-ul web al fundației XPRIZE este www.xprize.org/. Informații despre practicile directorului Jack Welch pot fi găsite pe Wikipedia, la cuvântul „Jack Welch“, https://en.wikipedia.org/wiki/Jack_Welch, ultima modificare în data de 21 aprilie 2021.

Cine nu e gata

6. Cercetările efectuate de Teresa Amabile asupra termenelor-limită și asupra creativității sunt rezumate într-o manieră accesibilă în „Creativity Under the Gun“, T. Amabile, C.N. Hadley, și S.J. Kramer, Harvard Business Review 80 (2002): 52–61. Cercetarea noastră asupra termenelor-limită și insight este descrisă în „Sudden Insight: All-or-None Processing Revealed by Speed-Accuracy Decomposition“, R.W. Smith și J. Kounios, Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition 22 (1996): 1443–1462; și „The Origins of Insight in Resting-State Brain Activity“, J. Kounios și colab., Neuropsychologia 46 (1996): 281–291.

Capitolul 13. Departe, diferit, imaginar, creativ.

Simbolurile

1. Efectele stimulatoare ale simbolurilor sunt discutate de J. Förster și colab. în „Automatic Effects of Deviancy Cues on Creative Cognition“, European

Journal of Social Psychology 35 (2005): 345–359; și în „Shedding Light on Insight: Priming Bright Ideas“, M.L. Slepian și colab., Journal of Experimental Social Psychology 46 (2010): 696–700.

Dragostea și călătorul în timp

2. Studiile lui Förster privind călătoria mentală în timp sunt descrise în „Temporal Construal Effects on Abstract and Concrete Thinking: Consequences for Insight and Creative Cognition“, J. Förster, R.S. Friedman și N. Liberman, Journal of Personality and Social Psychology 87 (2004): 177–189. Studiul privind efectele iubirii și atracției asupra creativității este descris în „Why Love Has Wings and Sex Has Not: How Reminders of Love and Sex Influence Creative and Analytic Thinking“, J. Förster, K. Epstud și A. Ozelsel, Personality and Social Psychology Bulletin 35, 1479–1491.

Ce-ar fi dacă…?

3. Efectele gândirii contrafactuale asupra creativității sunt descrise în „Implications of Counterfactual Structure for Creative Generation and Analytical Problem Solving“, K.D. Markman și colab., Personality and Social Psychology Bulletin 33 (2007): 312–324.

Creativitatea din locuri îndepărtate

4. Efectele multiculturalismului asupra insightului sunt descrise în „Cultural Borders and Mental Barriers: The Relationship Between Living Abroad and Creativity“, W.W. Maddux și A.D. Galinsky, Journal of Personality and Social Psychology 96 (2009): 1047–1061.

Gânduri îndepărtate

5. Teoria distanței psihologice elaborată de Trope și Liberman este descrisă în „Construal-Level Theory of Psychological Distance“, Psychological Review 117 (2010): 440–463. Studiul lui Jia, care a arătat că problemele pe care participanții le credeau compuse la un institut aflat la distanță mai mare au fost rezolvate mai bine prin insight prin comparație cu aceleași probleme crezute a fi compuse la un institut din apropiere, este descris în „Lessons from a Faraway Land: The Effect of Spatial Distance on Creative Cognition“, L. Jia, E.R. Hirt și S.C. Karpen, Journal of Experimental Social Psychology 45 (2009): 1127–1131.

Imaginea de ansamblu

6. Pentru a medita „cum este primăvara pe Jupiter sau pe Marte“ cu Președintele Consiliului (cum era supranumit Frank Sinatra-N.t.): www.youtube.com/watch?v=K_ib4DRYflM&feature=fvst

Capitolul 14. Starea necesară

1. Un studiu recent al lui Jennifer Mueller arată rezistența oamenilor în fața liderilor creativi: „Recognizing Creative Leadership: Can Creative Idea Expression Negatively Relate to Perception of Leadership Potential?“, J.S. Mueller, J.A. Goncalo și D. Kamdar, Journal of Experimental Social Psychology 47 (2011): 494–498.

2. Zicala „Oamenii îți vor accepta mai ușor ideile dacă le spui că Benjamin Franklin a spus-o înainte“ circulă pe internet și este atribuită unei persoane pe nume David H. Comins. Nu prea avem informații despre Comins, cu excepția ipotezei că este agent imobiliar: c-pol.blogspot.com/2010/07/who-in-world-is-david-h-comins.html

Antrenarea minții

3. Povestea despre lifturile lente pare să fi fost spusă și adaptată de multe ori: www3.sympatico.ca/karasik/GF_evolution_of_legend.html. Îi mulțumim dr.-ului Joseph Armenti pentru că ne-a atras atenția asupra acestei povestiri.

4. Tehnica lui Tony McCaffrey de antrenare a insightului este descrisă în „Innovation Relies on the Obscure: A Key to Overcoming the Classic Problem of Functional Fixedness“, T. McCaffrey, Psychological Science 23 (2012): 215–218.

5. Pentru un studiu al antrenamentului insightului care arată generalizarea spre alte tipuri de probleme, vedeți „The Role of Insight in Intellectual Giftedness“, J E. Davidson și R.J. Sternberg, Gifted Child Quarterly 28 (1984): 58–64. Cu toate acestea, un studiu recent sugerează că antrenamentul insightului aduce mai multe beneficii în rezolvarea problemelor de tip enigme față de problemele realiste: „Training Insightful Problem Solving: Effects of Realistic and Puzzle-Like Contexts“, J.B. Cunningham și J.N. MacGregor, Creativity Research Journal 20 (2008): 291–296.

Stimularea creierului

6. Studiile lui Chi și Snyder despre insight și stimularea electrică transcraniană sunt descrise în „Facilitate Insight by Non-Invasive Brain Stimulation“, R.P. Chi și A.W. Snyder, PLoS ONE 6 (2011); „ Brain Stimulation Enables the Solution of an Inherently Difficult Problem“, R.P. Chi și A.W. Snyder, Neuroscience Letters 515 (2012), 121–124.

În mod evident, nimeni nu ar trebui să aplice vreodată curent electric în nicio zonă a corpului uman fără aprobarea și supravegherea directă atât a unui cercetător, cât și a unui medic instruit în această tehnică și sub supravegherea instituțională și controalele de siguranță ale unui spital sau institut de cercetare.

Facilitarea insightului

7. Majoritatea aspectelor rezumate în această secțiune sunt discutate detaliat în capitolele anterioare. Citatele corespunzătoare pot fi găsite în notele capitolelor respective. Mai jos sunt citate studiile menționate în acest capitol, care nu apar în capitole anterioare.

Un studiu recent arată că tavanele înalte induc o gândire mai abstractă: „The Influence of Ceiling Height: The Effect of Priming on the Type of Processing That People Use“, J. Meyers-Levy și R. Zhu, Journal of Consumer Research 34 (2007): 174–186.

Studii recente arată că albastru și verde, care amintesc de cerul întins, de ocean și câmpiile verzi extind gândirea și sporesc creativitatea; roșu, asociat cu sângele, cu luminile de avertizare și cu mașinile de pompieri, constrânge gândirea și sporește analiza: „Fertile Green Facilitates Creative Performance“, S. Lichtenfeld, A.J. Elliot, M.A. Markus și P. Reinhard, Personality and Social Psychology Bulletin 38 (2012): 784–797. „Blue or Red? Exploring the Effect of Color on Cognitive Task Performances“, R. Mehta și R. Zhu, Science 323 (2009): 1226–29.

Studiile arată că obiectele cu margini ascuțite și alte caracteristici vizuale atrag atenția deoarece sugerează pericol: „Humans Prefer Curved Visual Objects“, M. Bar și M. Neta, Psychological Science 17 (2006): 645–648; și „Recognizing Threat: A Simple Geometric Shape Activates Neural Circuitry for Threat Detection“, C.L. Larson și colab., Journal of Cognitive Neuroscience 21 (2009): 1523–1535.

În medii întunecoase oamenii gândesc într-un mod mai abstract: „You Can’t See Much in the Dark: Darkness Affects Construal Level and Psychological Distance“, A. Steidle, L. Werth, and E.-V. Hanke, Social Psychology 42 (2011): 174–184.

Un caz de autoexperimentare, alături de alte exemple interesante, poate fi găsit în „Self-Experimentation as a Source of New Ideas: Ten Examples About Sleep, Mood, Health, and Weight“, S. Roberts, Behavioral and Brain Sciences 27 (2004): 227–262.

Ben Baird, Jonathan Schooler și colegii au demonstrat recent că incubația produce rezultate superioare în timpul unei sarcini secundare ușoare: „Inspired by Distraction: Mind Wandering Facilitates Creative Incubation“, B. Baird și colab., Psychological Science 23 (2012): 1117–1122.

Inamicii stării de repaus

8. Conceptele lui Raichle despre rețeaua stării implicite sunt rezumate într-o formă accesibilă în „The Brain’s Dark Energy“, M. Raichle, Scientific American, martie 2010, 44–49. Două studii folosind IRMf investighează relația dintre rețeaua stării implicite și călătoria mentală. Spreng și Grady au arătat cum formele diferite de stimulare mentală ating aceeași rețea cerebrală implicită: „Patterns of Brain Activity Supporting Autobiographical Memory, Prospection, and the Theory of Mind, and Their Relationship to the Default Mode Network“, R.N. Spreng și C.L. Grady, Journal of Cognitive Neuroscience 22 (2009): 1112–1123. Tamir și Mitchell au extins aceste rezultate, dovedind totodată diferențe individuale stabile în predilecția pentru reflectarea spre elemente îndepărtate din punct de vedere psihologic, prin comparație cu elemente apropiate: „The Default Network Distinguishes Construals of Proximal Versus Distal Events“, D.I. Tamir și J.P. Mitchell, Journal of Cognitive Neuroscience 23 (2011): 2945–55.

Calea

9. Povestea despre insightul lui Helen Keller declanșat de atingerea lui Anne Sullivan provine din autobiografia lui Keller. Citatele lui Winston Churchill și Mark Twain despre Keller provin din Wikiquote: en.wikiquote.org/wiki/Helen_Keller

Apple — măr. (N.t.)

Despre autori

Dr. John Kounios este profesor de psihologie și director al programului doctoral în Științele cogniției și creierului la Universitatea Drexel. A ocupat funcții în cercetare și în facultate la Universitatea Princeton, Universitatea din Pennsylvania și National Center for Post-Traumatic Stress Disorder. Este membru în Association for Psychological Science și Psychonomic Society. Cercetarea sa a fost finanțată prin granturi provenite de la National Science Foundation și National Institutes of Health. Locuiește în apropiere de Philadelphia împreună cu soția și copiii.

Dr. Mark Beeman este profesor de psihologie la Universitatea Northwestern și studiază fundamentele cerebrale ale cogniției creative și rezolvării de probleme, influența dispoziției asupra atenției și cogniției și diferențele funcționale dintre emisferele cerebrale. Cercetarea sa a fost finanțată de National Institutes of Health, National Science Foundation, John Templeton Foundation, și de Office of Naval Research. Este membru al Kavli, al National Academy of Sciences și Association for Psychological Science. Învață constant de la cei doi copii adolescenți ai săi, fiică și fiu.

Table of Contents

Cover Page
Factorul Evrica - John Kounios
Prefață
1. O nouă lumină, o nouă perspectivă
2. Insightul ilustrat
3. Cutia
4. Dintr-odată…
5. În afara cutiei, în interiorul creierului Cel mai important, așa cum se întâmplă în viață cu toate lucrurile, este să fii la locul potrivit, în momentul potrivit.
6. Tot ce este mai bun din ambele lumi
7. Deconectarea și pregătirea
8. Incubatorul
9. În toane bune
10. Creierul tău știe mai multe decât tine
11. Tipul perspicace și Tipul analist
12. Zăhărelul și nuiaua
13. Departe, diferit, imaginar, creativ
14. Starea necesară
Mulțumiri
Note bibliografice
Despre autori

Table of Contents

Cover Page
Factorul Evrica - John Kounios
Prefață
1. O nouă lumină, o nouă perspectivă
2. Insightul ilustrat
3. Cutia
4. Dintr-odată…
5. În afara cutiei, în interiorul creierului Cel mai important, așa cum se întâmplă în viață cu toate lucrurile, este să fii la locul potrivit, în momentul potrivit.
6. Tot ce este mai bun din ambele lumi
7. Deconectarea și pregătirea
8. Incubatorul
9. În toane bune
10. Creierul tău știe mai multe decât tine
11. Tipul perspicace și Tipul analist
12. Zăhărelul și nuiaua
13. Departe, diferit, imaginar, creativ
14. Starea necesară
Mulțumiri
Note bibliografice
Despre autori